

**КУРСКАЯ ОБЛАСТЬ МЕДВЕНСКИЙ РАЙОН
МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ПАНИКИНСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»**

307054, Курская область, Медвенский район, с.Паники, ул.Молодежная, д.137 б

Тел. (47146) – 4-66-67

Адрес эл.почты: panikishcool@yandex.ru

<p>Принято на педагогическом совете школы Протокол № 1 от «27» августа 2024 г.</p> <p>Председатель: <u>И.А.А. Потопахин</u> /А.А. Потопахин/</p>	<p>Утверждено Приказ № 264 от «28» августа 2024 г.</p> <p>Директор <u>Н.В.Суровцева</u> /Н.В.Суровцева/</p>
--	---

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

«Мы конструируем будущее»
технической направленности

возраст обучающихся 6-17 лет
срок реализации 1 год, 216 часов

Составители программы:
Андреева Анна Витальевна
Кузнецова Анастасия Игоревна
Потопахина Инна Валентиновна
Шумская Алена Александровна
педагоги дополнительного образования

с.Паники 2024 г.

1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

«Мы конструируем будущее»

1.1. Пояснительная записка

Нормативно-правовые основания проектирования Программы

Федеральный Закон от 29.12. 2012 № 273-ФЗ (ред. от 25.12. 2024) «Об образовании в Российской Федерации»;

Стратегия развития воспитания в Российской Федерации до 2025 года, утвержденная распоряжением Правительства РФ от 29.05 2015 № 996-р.,

Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства РФ от 3 1.03 2022 № 678-р;

Постановление Правительства Российской Федерации от 11.10.2024 № 1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;

Приказ Минобрнауки России № 882, Минпросвещения России 391 от 05.08.2020 (ред. от 22.02.2024) «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарноэпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 31.07. 2024 № 04-423 «Об исполнении протокола» (вместе с Методическими рекомендациями для педагогических работников образовательных организаций общего образования, образовательных организаций среднего профессионального образования, образовательных организаций дополнительного образования по использованию российского программного обеспечения при взаимодействии с обучающимися и их родителями (законными представителями)).

Адресаты программы. Программа разработана для обучающихся 9 - 13 лет и построена с учетом возрастных и индивидуальных особенностей детей.

Подросток находится на пороге взрослой жизни и испытывает потребность в самостоятельности, самоутверждении, признании со стороны взрослых его прав и возможностей. Основные изменения происходят в трех основных сферах:

- Телесная – физиологические изменения;
- Психологическая – изменение самосознания;
- Социальная – переориентация норм и ценностей, ранняя профориентация.

Наполняемость группы: 15 человек

Объем программы – 216 часов.

Срок освоения программы: 1 год

Режим занятий: два раза в неделю по 3 академических часа (45 мин), перерыв 5 мин

Набор в группы осуществляется через регистрацию заявки на интернет-портале АИС «Навигатор дополнительного образования Курской области» <https://p46.навигатор.дети:> зачисление в группы происходит в соответствии с возрастными нормами и представленным расписанием.

Формы обучения – очная, традиционные и комбинированные учебные занятия, практические занятия на местности, индивидуальные занятия, проектная деятельность.

Образовательный процесс в этом случае предусматривает значительную долю самостоятельной работы учащихся.

Обучение с использованием дистанционных образовательных технологий может реализовываться комбинированно с традиционной формой обучения.

Электронные образовательные ресурсы, используемые при применении дистанционных образовательных технологий:

- Яндекс.Диск — [облачный сервис](#), позволяющий пользователям хранить свои данные на серверах в «облаке» и передавать их другим пользователям в [Интернете](#).

Особенности организации образовательного процесса

Программой предусмотрено вариативное использование форм работы с обучающимися:

- фронтальная - одновременная работа со всеми детьми;
- коллективная - организация проблемно-поискового или творческого взаимодействия между всеми детьми;
- индивидуально-фронтальная - чередование индивидуальных и фронтальных форм работы;
- групповая - организация работы по малым группам (от 2 до 5 человек);
- коллективно-групповая - выполнение заданий малыми группами, последующая презентация результатов выполнения заданий и их обобщение;
- в парах - организация работы по парам;
- индивидуальная - индивидуальное выполнение заданий, решение проблем.

Основные подходы к образовательной деятельности:

- личностно-ориентированный – предусматривает соответствие воспитания предметной деятельности, обусловленной возрастными возможностями и особенностями;
- интегрированный – предполагает ориентацию образовательной деятельности на разностороннее развитие воспитанников, что достигается за счет объединения предметов естественнонаучного цикла и включение обучающихся в разнообразные виды деятельности;
- аксиологические - обуславливает ориентацию на социально-значимые, общечеловеческие ценности.

Программа предоставляет педагогу дополнительного образования возможность внесения изменений в содержание, связанных с постановочной деятельностью, участием в мероприятиях, индивидуальными потребностями и возможностями обучающихся.

2. Цель и задачи программы

Цель программы – формирование компетенций обучающихся в области разработки, создания и использования робототехнических моделей, создание условий для формирования у учащихся теоретических знаний и практических навыков в области технического конструирования и основ программирования, развитие научно-технического и творческого потенциала личности ребенка, формирование ранней профориентации.

Задачи:

Образовательные:

- ознакомление с линейкой конструкторов **LEGO® MINDSTORMS® Education EV3 45544**
- развитие познавательного интереса к техническому моделированию, конструированию и робототехнике;
- обучение умению строить модели роботов;
- формировать знания, практические умения и навыки работы с проектной документацией;
- ознакомление учащихся с комплексом базовых технологий, применяемых при создании роботов;
- реализация межпредметных связей с предметами начальной школы.

Развивающие:

- развитие инженерного мышления, навыков конструирования, программирования и использования роботов;
- развитие мотивации к техническому творчеству обучающихся;
- развитие инженерного мышления, навыков конструирования, программирования и использования роботов;
- развитие технического, объемного, пространственного, логического и креативного мышления;
- развитие мелкой моторики, внимательности, аккуратности;

Воспитательные:

- формирование устойчивого интереса к техническому творчеству, умения работать в коллективе, стремления к достижению поставленной цели и самосовершенствованию.

3. Планируемые результаты

В течение года с целью уровня оценки освоения обучающимися образовательной программы запланировано проведение начальной, промежуточной и итоговой аттестации.

Результаты освоения программы:

Образовательные:

- познакомились с линейкой конструкторов **LEGO® MINDSTORMS® Education EV3 45544**
- развили познавательный интерес к техническому моделированию, конструированию и робототехнике;
- научились строить модели роботов;
- сформировали знания, практические умения и навыки работы с проектной документацией;
- познакомили учащихся с комплексом базовых технологий, применяемых при создании роботов;
- реализовали межпредметные связи с предметами начальной школы.

Развивающие:

- развили инженерное мышление, навыки конструирования, программирования и использования роботов;
- развили мотивации к техническому творчеству обучающихся;
- развили техническое, объемное, пространственное, логическое и креативное мышления;
- развили мелкую моторику, внимательности, аккуратности;

Воспитательные:

- сформировали устойчивый интерес к техническому творчеству, умения работать в коллективе, стремления к достижению поставленной цели и самосовершенствованию.

4. Учебный план программы

Таблица 1

1 группа «Юный изобретатель» 4 – 7 лет

№ п/п	Название учебных дисциплин, предметов, модулей	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теории	Практики	
1.	Введение в учебную программу	2	1	1	Входной контроль ЗУН обучающихся (анкетирование)
2.	Правила безопасности труда и личная гигиена. Инструменты. Изготовление построек	2	1	1	Текущая проверка ЗУН обучающихся (вопросник по программе)

3.	«Конструирование по замыслу»	40	5	35	Промежуточная аттестация Тестирование
4.	Знакомство с металлическим конструктором	40	5	35	Входной контроль ЗУН обучающихся (анкетирование)
5.	«Конструирование по замыслу» предметы быта	40	5	35	Текущая проверка ЗУН обучающихся (вопросник по программе)
6.	«Конструирование по замыслу» транспорт	40	5	35	Промежуточная аттестация Тестирование
7.	«Конструирование по замыслу» специальная транспортная техника	50	5	45	Входной контроль ЗУН обучающихся (анкетирование)
8.	Итоговое занятие	2	-	2	выставка экспонатов
	Всего	216	27	189	

2 группа «Клуб юных инженеров» 7 – 9 лет

Таблица 2

№ п/п	Название учебных дисциплин, предметов, модулей	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теории	Практики	
1.	Вводное занятие	2	1	1	Входной контроль ЗУН обучающихся (анкетирование)
2.	Моделирование из природного и бросового материала	40	5	35	Текущая проверка ЗУН обучающихся (вопросник по программе)
3.	Изготовление моделей из бумаги. Техника оригами	30	5	25	Промежуточная аттестация Тестирование
4.	Летающие модели	30	5	25	Входной контроль ЗУН обучающихся (анкетирование)
5.	Модели передвигающиеся по земле	30	5	25	Текущая проверка ЗУН обучающихся (вопросник по программе)
6.	Моделирование сувениров и игрушек	25	4	21	Промежуточная аттестация Тестирование
7.	Плавающие модели	25	4	21	Входной контроль ЗУН обучающихся

					(анкетирование)
8.	Простейшие машины облегчающие труд	12	2	10	выставка экспонатов
9.	Построение объемных форм на плоскости из контурных моделей	20	5	15	Текущая проверка ЗУН обучающихся (вопросник по программе)
10.	Итоговое занятие	2	-	2	Выставка работ
Итого:		216	36	180	

3 группа «Юный конструктор» 10-12 лет

Таблица 3

№ п/п	Название учебных дисциплин, предметов, модулей	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теории	Практики	
1.	Основы моделирования и конструирования	10	2	8	Входной контроль ЗУН обучающихся (анкетирование)
2.	Первые модели	148	23	125	Текущая проверка ЗУН обучающихся (вопросник по программе)
3.	Творческие проекты	56	12	44	Промежуточная аттестация Тестирование
4.	Итоговое занятие	2	-	2	Входной контроль ЗУН обучающихся (анкетирование)
Итого:		216	37	179	

4 группа «Знарок» 11-13 лет

Таблица 4

№ п/п	Название учебных дисциплин, предметов, модулей	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теории	Практики	
1.	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ	2	1	1	Входной контроль ЗУН обучающихся (анкетирование)
2.	Сборка простейших электрических цепей	60	10	50	Текущая проверка ЗУН обучающихся (вопросник по программе)

3.	Сборка усложненных электрических цепей	80	10	70	Промежуточная аттестация Тестирование
4.	Сборка сложных электрических цепей	72	12	60	Промежуточная аттестация ЗУН обучающихся (анкетирование)
5.	Итоговое занятие	2	-	2	Выставка экспонатов
Итого:		216	33	183	

5 группа «Мир компьютерных возможностей» 12 – 15 лет

Таблица 5

№ п/п	Название учебных дисциплин, предметов, модулей	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теории	Практики	
1.	Введение	8	2	6	Входной контроль ЗУН обучающихся (анкетирование)
2.	Конструирование	54	10	44	Текущая проверка ЗУН обучающихся (вопросник по программе)
3.	Программирование	116	26	90	Промежуточная аттестация Тестирование
4.	Проектная деятельность в группах	36	6	30	Промежуточная аттестация ЗУН обучающихся (анкетирование)
5.	Итоговое занятие.	2	-	2	Тестирование (вопросник по программе)
Итого:		216	53	145	

6 группа «Основы робототехники» 15 - 18 лет

Таблица 6

№ п/п	Название учебных дисциплин, предметов, модулей	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теории	Практики	
1.	Введение	8	2	6	Входной контроль ЗУН обучающихся (анкетирование)

2.	Конструирование	54	10	44	Текущая проверка ЗУН обучающихся (вопросник по программе)
3.	Программирование	116	26	90	Промежуточная аттестация Тестирование
4.	Проектная деятельность в группах	36	6	30	Промежуточная аттестация ЗУН обучающихся (анкетирование)
5.	Итоговое занятие.	2	-	2	Итоговое тестирование (вопросник по программе)
Итого:		216	53	145	

5. Содержание учебного плана 1 Группа «Юный изобретатель»

Раздел 1 Введение в учебную программу

Теория: Образовательный процесс программы включает в себя два компонента: совместная деятельности педагога с детьми, самостоятельная деятельность

Практика: ИТБ. Моделирование с использованием логического конструктивного материала при условии систематического и планомерного обучения.

Раздел 2 Правила безопасности труда и личная гигиена. Инструменты. Изготовление построек

Теория: Подбор и апробация методических разработок, современных образовательных и педагогических технологий, направленных на развитие исследовательской и конструктивной деятельности, технического творчества дошкольников посредством использования ЛЕГО конструкторов.

Практика: работа с ЛЕГО конструкторами

Раздел 3. «Конструирование по замыслу»

Теория: Разработана трехчастная система творческого конструирования для преодоления в конструировании из деталей конструкторов подражательной основы и для развития деятельности творческого характера.

Практика: работа с ЛЕГО конструкторами

Раздел 4 Знакомство с металлическим конструктором

Теория: Разработана трехчастная система творческого конструирования для преодоления в конструировании из деталей конструкторов подражательной основы и для развития деятельности творческого характера.

Практика: работа с ЛЕГО конструкторами

Раздел 5 «Конструирование по замыслу» предметы быта

Теория: Разработана трехчастная система творческого конструирования для преодоления в конструировании из деталей конструкторов подражательной основы и для развития деятельности творческого характера.

Практика: работа с ЛЕГО конструкторами

Раздел 6 «Конструирование по замыслу» транспорт

Теория: Разработана трехчастная система творческого конструирования для преодоления в конструировании из деталей конструкторов подражательной основы и для развития деятельности творческого характера.

Раздел 7 «Конструирование по замыслу» специальная транспортная техника

Теория: Разработана трехчастная система творческого конструирования для преодоления в конструировании из деталей конструкторов подражательной основы и для развития деятельности творческого характера.

Раздел 8 Итоговое занятие

Практика: Демонстрация работ

2 группа «Клуб юных инженеров»

Раздел 1. Вводное занятие.

Теория: Вводное занятие.

Практика: Вводный мониторинг. ТБ.

Раздел 2. Моделирование из природного и бросового материала.

Теория: Хранение природного материала. Иллюстрация поделок.

Практика: Приемы обработки природного материала. Поделки из семян. Обработка материалов. Окончательная отделка и декоративное оформление поделки. Знакомство с инструментами и приспособлениями для лепки из солёного теста. Способы создания простых деталей. Лепка предметов конусообразной формы. Создание полых форм «оттягиванием» и «защипом». Выбор эскиза. Приготовление и обработка материала. Лепка по замыслу. Отделка, декоративное оформление поделки

Проведение конкурса «Здравствуй осень!»

Подведение итогов. Награждение. ТБ по ОТ

Раздел 3. Изготовление моделей из бумаги. Техника оригами.

Теория: Основные рабочие операции в процессе работы с бумагой.

Практика: Изготовление модели «Катер». Изготовление поделки «Волчок». Изготовление поделки «Феерверк». Изготовление поделки «Танк». Изготовление поделки «Самолет»

Раздел 4. Летающие модели

Теория: Современное авиастроение. Изготовление спасательной системы «Парашют».

Практика: Изготовление самолета методом оригами. Изготовление воздушного змея. Изготовление модели планера - птицелета с машущими крыльями. Изготовление шаблонов для модели планера. Оформление модели планера-птицелета. ТБ по ОТ. Изготовление модели самолета С-37 «Беркут». Оформление модели самолета С-37 «Беркут». Запуск самолета С-37 «Беркут».

Раздел 5. Модели передвигающиеся по земле

Теория. Современное автомобилестроение. Изготовление модели автомобиля. Подборка материала, чертежей.

Практика: Изготовление шаблонов по чертежам. Изготовление кузова машины. Изготовление ходовой части машины. Сборка модели. Изготовление модели «Мотоцикл». Подготовка материалов и шаблонов. Сборка модели «Мотоцикл». Художественное оформление модели «Мотоцикл». Изготовление модели детской коляски. Изготовление корпуса модели коляски по шаблонам. Изготовление ходовой части коляски. Изготовление тента и ручки для детской коляски. Подгонка и обработка деталей. Сборка модели детской коляски.

Раздел 6. Моделирование сувениров и игрушек

Теория: Моделирование сувениров и игрушек.

Практика: Изготовление поделки «Символ года». Оформление поделки «Символ года». Изготовление поделки «Шар». Изготовление поделки «Снеговик». Изготовление поделки «Снеговик». Конкурс новогодней игрушки.

Раздел 7. Плавающие модели

Теория: Современное судостроение.

Практика: Изготовление модели лодки – плоскодонки. Изготовление модели крейсер «Аврора», заготовка деталей. Соединение и оформление модели. Изготовление модели «Буксир». Изготовление шаблонов по чертежам. Обработка и подгонка деталей. Промежуточный мониторинг. Сбор и оформление модели «Буксира»

Раздел 8. Простейшие машины облегчающие труд человека

Теория: Изготовление трактора.

Практика: Подготовка шаблонов и деталей по шаблонам. Сборка и склеивание деталей. Декоративное оформление. Изготовление поделки «Каток» Подготовка шаблонов и деталей по шаблонам. Сборка и склеивание деталей. Декоративное оформление.

Раздел 9. Построение объемных форм на плоскости из контурных моделей

Теория: Изготовление подвижной поделки «Дракон».

Практика: Изготовление шаблонов поделки «Дракон». Обработка деталей, подгонка деталей. Оформление поделки. Изготовление подвижной поделки «Утки марионетки». Изготовление деталей поделки. Соединение деталей подвижной поделки. Эстетическое оформление поделки. Изготовление подвижной поделки «Тигренок». Обработка деталей, соединение деталей. ТБ по ОТ, ПБ, АТБ.

Декоративное оформление поделки. Изготовление модели «Мигающий кот».

Соединение деталей. Коллективная работа «Жар-птица». Оформление работы

Рыбки из бумажных тарелок. Собачка-дергунчик. Открытка в виде рубашки

Модель необычной игрушки. Модель дома будущего. Цветочный шар. (топиарий)

Самолётик из потолочной плитки. Деревья из потолочной плитки. Парусник из потолочной плитки. Модель грузовой машины. Спец.машины. Модели по собственному замыслу. Модели автомобилей по собственному замыслу. Модели сельскохозяйственных машин по собственному замыслу. Модели летательных аппаратов по собственному замыслу

Раздел 10. Итоговое занятие

Практика: выставка экспонатов

3 группа «Юный конструктор»

Раздел 1. Основы моделирования и конструирования

1.1. Вводное (организационное) занятие.

Теория. Знакомство с правилами поведения в объединении. Задачи и содержание занятий по техническому моделированию в текущем году с учётом конкретных условий и интересов учащихся. Расписание занятий, техника безопасности при работе в объединении.

Некоторые элементарные сведения о производстве бумаги, картона, об их видах, свойствах и применении. Инструменты ручного труда и некоторые приспособления.

Практика: Изготовление изделий на тему «Что можно сделать из бумаги?» с целью выявления интересов обучающихся. Игры с поделками.

1.2. Материалы и инструменты.

Теория.

Практическая работа. Проведение опытов по испытанию различных материалов на прочность и водонепроницаемость.

1.3. Знакомство с технической деятельностью человека.

Теория. Беседа о техническом конструировании и моделировании как о технической деятельности. Общие элементарные сведения о технологическом процессе, рабочих операциях.

Практическая работа. Просмотр журналов и фотографий, где обучающиеся могут познакомиться с технической деятельностью человека.

1.4. Теория. Знакомство с некоторыми условными обозначениями графических изображений. Условные обозначения на графических изображениях – обязательное правило для всех. Условное обозначение линии видимого контура (сплошная толстая линия). Условное изображение линии сгиба и обозначение места для клея.

Практическая работа. Изготовление моделей различных самолётов из плотной бумаги (разметка по шаблону), где на выкройке модели присутствует линия сгиба, а по краю – линия видимого контура. Изготовление упрощённых моделей транспорта.

Раздел 2. Первые модели

1. Техника «Оригами»

Теория. Сгибание – одна из основных рабочих операций в процессе практической работы с бумагой. Правила сгибания и складывания.

Практическая работа. Изготовление моделей путём сгибания бумаги: модели наземного и воздушного транспорта. Определение места нахождения линии сгиба в изображениях на классной доске, на страницах книг и пособий. Игры и соревнования.

2. Конструирование и моделирование макетов и моделей технических объектов и игрушек из плоских деталей.

Теория. Способы и приёмы работы по шаблонам. Разметка и изготовление отдельных деталей по шаблонам и линейке. Деление квадрата, прямоугольника и круга на 2, 4 (и более) равные части путём сгибания и резания. Деление квадрата и прямоугольника по диагонали путём сгибания и резания. Правила сборки плоских деталей между собой: при помощи клея; при помощи щелевидных соединений «в замок»; при помощи «заклёпок» из мягкой тонкой проволоки.

Практическая работа. Конструирование из бумаги и тонкого картона моделей технических объектов – транспорт водный, воздушный, наземный. Окраска модели.

3. Конструирование и моделирование макетов и моделей технических объектов и игрушек из объёмных деталей.

Теория. Типы моделей и макетов технических объектов: из готовых объёмных форм; из объёмных форм с добавлением дополнительных деталей, необходимых для конкретного изделия; из объёмных деталей, изготовленных на основе простейших развёрток.

Практическая работа. Изготовление упрощённой модели автомобиля. Окраска модели. Игры и соревнования с моделями.

4. Работа с наборами готовых деталей, конструкторами.

Теория. Ознакомление с деталями набора. Названия и назначение входящих в конструктор деталей. Способы и приёмы соединения деталей. Знакомство с последовательностью и технологией сборки предложенной модели. Знакомство с основными принципами сборки макетов и моделей по схеме.

Практическая работа. Выполнение соединений различных деталей конструктора. Сборка макетов и моделей по образцу. Выполнение сборки макетов и моделей конструктора по предложенному образцу. Сборка макетов и моделей по рисунку-схеме. Выполнение сборки макетов и моделей конструктора по рисунку-схеме. Сборка макетов и моделей по собственному замыслу.

Раздел 3. Творческие проекты.

Теория. Основные этапы разработки проекта, выбор тематики и технологий выполнения проектных работ.

Практика. Выполнение проектов, оформление работ, защита проектов, оформление итоговой выставки работы объединения.

Раздел 4. Заключительное занятие

Практика. Подведение итогов и анализ работы за год.

4 группа «Знаток»

Раздел 1. Вводное занятие:

Теория: Порядок, задачи и план работы кружка. Техника безопасности и правила поведения при проведении практических занятий. Перечень элементов конструктора «Знаток». Методика сборки элементов конструктора.

Контроль: Наблюдение. Опрос ТБ. Анкета «Мои увлечения».

Раздел 2. Сборка простейших электрических цепей из конструктора "Знаток".

Теория: Знакомство с понятиями лампа, электрический вентилятор, светодиод, электромотор, батарея, музыкальный дверной звонок, сигналы и звуки, виды управления и соединения деталей конструктора.

Практика: Различные схемы соединений лампы, управление лампой. Различные схемы соединений вентилятора и управление им. Попеременное включение лампы и светодиода, вентилятора и светодиода. Изменение направления вращения электромотора. Проверка проводимости светодиода. Тестер электропроводимости. Последовательное и параллельное соединение батарей. Различные схемы управления музыкальным дверным звонком. Лампа с

изменяемой яркостью. Вентилятор с изменяемой скоростью вращения. Летающий пропеллер. Светодиод и лампа, включаемые светом, водой, звуком, электромотором, вручную и магнитом с выдержкой времени. Поющий электромотор. Различные схемы управления светомузыкального дверного звонка. Различные схемы управления звуками звездных войн. Сборка схем различных звуков и сигналов. Мигающие светодиод и лампа, управляемые магнитом. Различные сигналы со световым сопровождением, управляемые светом или магнитом. Мигающие лампа и светодиод, управляемые светом или сенсором.

Контроль: Наблюдение. Выполнение практического задания. Диагностика уровня развития интеллектуальных и творческих способностей. Диагностика уровня воспитанности обучающихся.

Раздел 3. Сборка усложненных электрических цепей из конструктора "Знаток".

Теория: Микроамперметр. Музыкальный микроамперметр. Пьезоизлучатель. Амперметр. Роль амперметра. Виды управлений сигналами, светодиодом, лампой, сопровождаемые колебаниями стрелок микроамперметра. Параллельное и последовательное соединение резисторов. Фоторезистор. Реостат. Конденсатор. NPN и PNP-транзисторы. Виды измерителей. Высокочувствительный дверной звонок. Сигнализация. Беспроводной контролер. Зуммер. Сдвоенные лампы и светодиоды.

Практика: Различные схемы управления микроамперметром. Различные схемы управления музыкальным микроамперметром. Различные схемы управления музыкальным дверным звонком с микроамперметром. Различные схемы включения светодиода и микроамперметра. Различные схемы управления сигналами пьезоизлучателем. Различные схемы управления сигналами, сопровождаемые колебаниями стрелок микроамперметра. Различные схемы управления светодиодом, сопровождаемые колебаниями стрелок микроамперметра. Различные схемы управления лампой, сопровождаемые колебаниями стрелок микроамперметра. Схемы параллельного и последовательного соединения резисторов. Диапазоны измерений амперметра, вольтметра. Зарядка и разрядка конденсатора. Усилительный эффект NPN и PNP-транзисторов. Различные схемы измерителей. Схемы регулируемых лампы и вентилятора. Различные схемы управления звуком. Различные схемы высокочувствительного дверного звонка. Схемы различных видов сигнализации. Мигающая лампа. Мигающая иллюминация.

Контроль: Наблюдение. Выполнение практической работы. Промежуточная аттестация.

Раздел 4. Сборка сложных электрических цепей из конструктора "Знаток".

Теория. Логические элементы «И», «ИЛИ», «НЕ», «И-НЕ». Принцип работы семисегментного индикатора. Принцип включения и чередования цифр. Принцип включения прописных и строчных букв. Регулируемый электронный метроном. Беспроводные звуки и сигналы. Виды тиристоров.

Практика. Схемы логических элементов «И», «ИЛИ», «НЕ», «И-НЕ». Схемы логических элементов для лампы, для музыки. Схемы включения цифр от 1 до 9. Схемы включения точки. Схемы включения прописных и строчных букв. Схемы чередования цифр. Схемы ночного автоматического включения цифр от 1 до 9. Схемы ночного автоматического включения прописных и строчных букв. Схемы мигающего включения цифр, прописных и строчных букв. Схема автоматического уличного фонаря. Схемы регулируемых лампы и фонаря с различными видами управления. Схемы моно тонального генератора звука. Схемы электронной цикады, управляемой светом. Регулируемый электронный метроном. Схемы различных сложных звуков. Осветительной лампы. Аппарат, сигнализирующий, что пора тушить свет. Триггер с памятью. Лампа с регулируемой яркостью, управляемая делителем напряжения. Схема радио с транзистором и усилителем высокой частоты. Опаздывающий свет, вентилятор. Схемы различных видов управления мигающей лампы со звуковым сопровождением. Основная и контрольная схемы для светодиодов. Схемы беспроводных звуков и сигналов. Схемы работы тиристора. Схемы различных видов управления светозвукового вентилятора. Схемы включения цифр от 1 до 9, управляемые магнитом, сенсором. Схемы включения прописных и строчных букв, управляемые магнитом, сенсором. Схемы ночного включения цифр от 1 до 9, управляемые магнитом, сенсором. Схемы ночного включения прописных и строчных букв, управляемые магнитом, сенсором.

Наблюдение. Выполнение практической работы. Диагностика уровня развития интеллектуальных и творческих способностей. Диагностика уровня воспитанности обучающихся.

Раздел 5. Итоговое занятие.

Теория. Проверка знаний обучающихся по итогам изучения программы.

Контроль: Итоговая аттестация. Анкета «Мое любимое занятие». Карты устного опроса.

5 группа «Мир компьютерных возможностей»

1. Вводное занятие:

Теория: Порядок, задачи и план работы кружка. Техника безопасности и правила поведения при проведении практических занятий. Перечень элементов конструктора «Знаток». Методика сборки элементов конструктора.

Контроль: Наблюдение. Опрос ТБ. Анкета «Мои увлечения».

Раздел 2. Конструирование

Теория: Знакомство с понятиями лампа, электрический вентилятор, светодиод, электромотор, батарея, музыкальный дверной звонок, сигналы и звуки, виды управления и соединения деталей конструктора.

Практика: Различные схемы соединений лампы, управление лампой. Различные схемы соединений вентилятора и управление им. Попеременное включение лампы и светодиода, вентилятора и светодиода. Изменение направления вращения электромотора. Проверка проводимости светодиода. Тестер электропроводности. Последовательное и параллельное соединение батарей. Различные схемы управления музыкальным дверным звонком. Лампа с изменяемой яркостью. Вентилятор с изменяемой скоростью вращения. Летящий пропеллер. Светодиод и лампа, включаемые светом, водой, звуком, электромотором, вручную и магнитом с выдержкой времени. Поющий электромотор. Различные схемы управления светомузыкального дверного звонка. Различные схемы управления звуками звездных войн. Сборка схем различных звуков и сигналов. Мигающие светодиод и лампа, управляемые магнитом. Различные сигналы со световым сопровождением, управляемые светом или магнитом. Мигающие лампа и светодиод, управляемые светом или сенсором.

Контроль: Наблюдение. Выполнение практического задания. Диагностика уровня развития интеллектуальных и творческих способностей. Диагностика уровня воспитанности обучающихся.

Раздел 3 Программирование.

Теория: Микроамперметр. Музыкальный микроамперметр. Пьезоизлучатель. Амперметр. Роль амперметра. Виды управлений сигналами, светодиодом, лампой, сопровождаемые колебаниями стрелок микроамперметра. Параллельное и последовательное соединение резисторов. Фоторезистор. Реостат. Конденсатор. NPN и PNP-транзисторы. Виды измерителей. Высокочувствительный дверной звонок. Сигнализация. Беспроводной контролер. Зуммер. Сдвоенные лампы и светодиоды.

Практика: Различные схемы управления микроамперметром. Различные схемы управления музыкальным микроамперметром. Различные схемы управления музыкальным дверным звонком с микроамперметром. Различные схемы включения светодиода и микроамперметра. Различные схемы управления сигналами пьезоизлучателем. Различные схемы управления сигналами, сопровождаемые колебаниями стрелок микроамперметра. Различные схемы управления светодиодом, сопровождаемые колебаниями стрелок микроамперметра. Различные схемы управления лампой, сопровождаемые колебаниями стрелок микроамперметра. Схемы параллельного и последовательного соединения резисторов. Диапазоны измерений амперметра, вольтметра. Зарядка и разрядка конденсатора. Усилительный эффект NPN и PNP-транзисторов. Различные схемы измерителей. Схемы регулируемых лампы и вентилятора. Различные схемы управления звуком. Различные схемы высокочувствительного дверного звонка. Схемы различных видов сигнализации. Мигающая лампа. Мигающая иллюминация.

Контроль: Наблюдение. Выполнение практической работы. Промежуточная аттестация.

Раздел 4. Проектная деятельность в группах

Теория. Логические элементы «И», «ИЛИ», «НЕ», «И-НЕ». Принцип работы семисегментного индикатора. Принцип включения и чередования цифр. Принцип включения прописных и строчных букв. Регулируемый электронный метроном. Беспроводные звуки и сигналы. Виды тиристоров.

Практика. Схемы логических элементов «И», «ИЛИ», «НЕ», «И-НЕ». Схемы логических элементов для лампы, для музыки. Схемы включения цифр от 1 до 9. Схемы включения точки. Схемы включения прописных и строчных букв. Схемы чередования цифр. Схемы ночного автоматического включения цифр от 1 до 9. Схемы ночного автоматического включения прописных и строчных букв. Схемы мигающего включения цифр, прописных и строчных букв. Схема автоматического уличного фонаря. Схемы регулируемых лампы и фонаря с различными видами управления. Схемы моно тонального генератора звука. Схемы электронной цикады, управляемой светом. Регулируемый электронный метроном. Схемы различных сложных звуков. Осветительной лампы. Аппарат, сигнализирующий, что пора тушить свет. Триггер с памятью. Лампа с регулируемой яркостью, управляемая делителем напряжения. Схема радио с транзистором и усилителем высокой частоты. Опаздывающий свет, вентилятор. Схемы различных видов управления мигающей лампы со звуковым сопровождением. Основная и контрольная схемы для светодиодов. Схемы беспроводных звуков и сигналов. Схемы работы тиристора. Схемы различных видов управления светозвукового вентилятора. Схемы включения цифр от 1 до 9, управляемые магнитом, сенсором. Схемы включения прописных и строчных букв, управляемые магнитом, сенсором. Схемы ночного включения цифр от 1 до 9, управляемые магнитом, сенсором. Схемы ночного включения прописных и строчных букв, управляемые магнитом, сенсором.

Наблюдение. Выполнение практической работы. Диагностика уровня развития интеллектуальных и творческих способностей. Диагностика уровня воспитанности обучающихся.

Раздел 5. Итоговое занятие.

Теория. Проверка знаний обучающихся по итогам изучения программы.

Контроль: Итоговая аттестация. Анкета «Мое любимое занятие». Карты устного опроса.

6 группа «Основы робототехники»

Раздел 1. Введение в курс

Тема 1.1. Предмет и содержание курса.

Цель: Дать понятия о значении робототехники для современного общества.

Задачи: Поколения роботов. История развития робототехники. Применение роботов. Проектирование и конструирование робототехнических устройств. Знакомство с материально-технической базой. Вводный инструктаж по технике безопасности при работе с электроприборами, питающимися от сети переменного тока: компьютер, зарядное устройство для аккумуляторов. Правила поведения и ТБ, ПБ в кабинете и при работе с конструкторами, режим работы ДТО. Учебные пособия и литература, рекомендованные для освоения курса и самостоятельного изучения.

Подведение итогов: Текущая проверка ЗУН обучающихся по технике безопасности при работе с электроприборами, питающимися от сети переменного тока: – включение/ выключение компьютера, правила использования зарядного устройства для LEGO MINDSTORMS EV3 И КЛИК.

Раздел 2. Конструирование

Тема 2.1. Знакомство с деталями конструктора LEGO MINDSTORMS EV. Основы конструирования.

Цель: Изучить основные детали конструктора

Задачи: Ознакомить с правилами работы с конструктором LEGO MINDSTORMS EV3 И КЛИК. Изучить основные детали конструктора LEGO MINDSTORMS EV3 И КЛИК. Способы соединения деталей и узлов робота. Разъемные и неразъемные, подвижные и неподвижные соединения.

Подведение итогов: Текущая проверка ЗУН обучающихся на знание названия деталей конструктора и способов их соединения.

Тема 2.2. Конструирование. Датчики и их параметры

Цель: Изучить датчики и параметры набора LEGO MINDSTORMS EV3 И КЛИК.

Задачи: использование датчиков LEGO MINDSTORMS EV3 И КЛИК при конструировании.

Подведение итогов: регулировка и проверка датчиков.

Тема 2.3. Конструирование. Простые механизмы.

Цель: Знакомство с простыми механизмами

Задачи: Технические конструкции на основе простейших механизмов, зубчатой, ременной, реечной, кулачковой и червячной передач.

Подведение итогов: Презентация созданных конструкций.

Тема 2.4. Конструирование. Устройство роботов LEGO MINDSTORMS EV3 И КЛИК.

Цель: Знакомство с устройствами роботов LEGO MINDSTORMS EV3 И КЛИК.

Задачи: Виды устройств.

Подведение итогов: Презентация созданных конструкций.

Тема 2.5. Сервомоторы. Гонимый автомобиль.

Цель: Конструирование автомобиля на основе механических передач.

Задачи: Сервомоторы EV3, сравнение моторов. Мощность и точность мотора. Механика механизмов и машин. Виды соединений и передач и их свойства.

Подведение итогов: Сборка автомобиля. Подключение мотора для осуществления движения автомобиля.

Тема 2.6. Микроконтроллер. Блок EV 3.

Цель: изучить блок LEGO MINDSTORMS EV3 И КЛИК.

Задачи: Обзор, экран, кнопки управления модулем, индикатор состояния, порты. Установка батарей, способы экономии энергии. Включение модуля EV3. Среда программирования модуля. Создание программы. Удаление блоков. Выполнение программы. Сохранение и открытие программы.

Подведение итогов: Запись программы и запуск ее на выполнение.

Тема 2.7. Сборка модели робота LEGO MINDSTORMS EV3 И КЛИК по инструкции.

Цель: собрать модель робота LEGO MINDSTORMS EV3 И КЛИК.

Задачи: научиться собирать робота по инструкции.

Подведение итогов: Построить робота.

Раздел 3. Программирование

Тема 3.1. Среда программирования LEGO MINDSTORMS EV3 И КЛИК. Алгоритм как средства для решения задач

Цель: Введение понятия алгоритм. Знакомство с основами языка программирования LEGO MINDSTORMS EV3 И КЛИК.

Задачи: Визуальный язык программирования LEGO MINDSTORMS EV3 И КЛИК. Робот-пятиминутка

Подведение итогов: Текущая проверка ЗУН обучающихся по знанию панели инструментов среды программирования LEGO MINDSTORMS EV3 И КЛИК.

Тема 3.2. Знакомство со средой конструирования и программирования LEGO MINDSTORMS EV3 И КЛИК.

Цель: Интерфейс ПО LEGO MINDSTORMS EV3 И КЛИК.

Задачи: Установка программного обеспечения. Системные требования. Интерфейс ПО LEGO MINDSTORMS EV3 И КЛИК. Панель инструментов. Палитра команд. Рабочее поле. Окно подсказок. Окно. Панель конфигурации. Пульт управления роботом.

Подведение итогов: Проверка знаний палитры команд и панели инструментов

Тема 3.3. Выбор, загрузка программы, запуск программы, тестирование с готовой программой.

Цель: Выбор, загрузка программы, запуск программы, тестирование Самоучитель. Мой портал.

Задачи: Первые простые программы.

Подведение итогов: Передача и запуск программ. Тестирование робота.

Тема 3.4. Обзор библиотеки функций

Цель: познакомиться с библиотекой функций LEGO MINDSTORMS EV3 И КЛИК.

Задачи: работа с библиотекой.

Подведение итогов: проверка учащихся на знания по библиотеке функций LEGO MINDSTORMS EV3 И КЛИК.

Тема 3.5. Движение робота с поворотами.

Цель: Ввести понятие цикла. Виды циклов

Задачи: Поворот на заданное число градусов. Расчет угла поворота. Решение задач на движение вдоль линии.

Подведение итогов: Сборка модели робота по инструкции. Программирование движения вперед по прямой траектории.

Тема 3.6. Датчики. Команды ожидания «Жди пока» (Пока не изменится состояние датчика)

Цель: Составление программ с использованием команды ожидания «Жди пока»

Задачи: Программы: «Жди пока не пройдет время, жди, пока не будет - нажатия/отжатия/клика датчика касания»; «Жди, пока объект не приблизится/ удалится»; «Жди, пока освещенность не будет больше/меньше».

Подведение итогов: презентация сконструированных роботов.

Тема 3.7. Блок Звук. Программы со звуковыми файлами. Запись собственных звуковых файлов.

Цель: Программы со звуковыми файлами.

Задачи: Программы со звуковыми файлами. Запись собственных звуковых файлов.

Подведение итогов: Программы с использованием библиотеки звуковых файлов. Запись собственных звуковых файлов.

Тема 3.8. Блок Экран. Программы с выводом изображения на дисплей робота.

Цель: Программы с выводом изображения на дисплей робота.

Задачи: Составление программ с использованием библиотеки изображений LEGO MINDSTORMS EV3 И КЛИК для вывода на дисплей робота.

Подведение итогов: Создание собственных рисунков на дисплее робота и загрузка фотографий.

Тема 3.9. Создание программ на самом блоке LEGO MINDSTORMS EV3 И КЛИК.

Цель: Создание программ на самом блоке LEGO MINDSTORMS EV3 И КЛИК.

Задачи: Создание программ на самом блоке LEGO MINDSTORMS EV3 И КЛИК без компьютера.

Подведение итогов: Создание программ на самом блоке LEGO MINDSTORMS EV3 И КЛИК.

Тема 3.10. Управление роботом с помощью программы Remot EV3. Соревнование «Футбол роботов 2×2»

Цель: Управление роботом с помощью программы Remot EV3.

Задачи: Программа Remot EV3 для управления роботом с телефона через Bluetooth. Правила сопряжения робота с телефоном.

Подведение итогов: Соревнование «Футбол роботов 2x2».

Тема 3.11. Ветвление программы по условию, переход в программе на выполнение других задач по условию (по показаниям датчиков). Блок-схема.

Цель: Составление программ с ветвлением программы по условию.

Задачи: Робот-пятиминутка с проводным пультом управления.

Подведение итогов: Робот-пятиминутка с проводным пультом управления.

Тема 3.12. Релейный регулятор. Движение с одним датчиком освещенности вдоль линии.

Цель: Программы с релейным регулятором.

Задачи: Движение с одним датчиком освещенности вдоль линии.

Подведение итогов: Соревнования роботов «Траектория».

Тема 3.13. Сборка робота «EV 3 с клешней».

Цель: Сборка и программирование робота «EV 3 с клешней».

Задачи: Анализ программы робота «EV 3 с клешней». Модификации программы робота «EV 3 с клешней».

Подведение итогов: Тестирование робота «EV 3 с клешней».

Тема 3.14. Подготовка соревнованиям «Дуэль» (сумо) модифицированных роботов «EV 3 с клешней».

Цель: Написать программу для робота «EV 3 с клешней».

Задачи: Написать программу для робота «EV 3 с клешней».

Подведение итогов: Соревнования «Дуэль» (сумо) модифицированных роботов «EV 3 с клешней».

Тема 3.15. PID регулятор. Движение по двум датчикам освещенности вдоль линии.

Цель: Конструирование и программирование робота для соревнования «Гонки по линии».

Задачи: Теория движения по двум датчикам освещенности вдоль линии.

Подведение итогов: Соревнования «Гонки по линии» с построенными роботами.

Раздел 4. Проектная деятельность в группах

Тема 4.1. Роботы для соревнований и выставок технического творчества

Цель: Обучить детей оформлению и презентации проектов.

Задачи: Методика подготовки к соревнованиям. Алгоритм работы над проектом робота для выставок и конкурсов технического творчества. Основные требования к технической документации.

Подведение итогов: проверка ЗУН обучающихся по оформлению проектов в текстовом варианте. Просмотр презентаций в Power Point, предложения по их улучшению.

Тема 4.2. Робот «Погрузчик Бобби» Соревнования с построенными роботами.

Цель: Построить робот для соревнования «Погрузчик Бобби».

Задачи: Изучение регламента соревнования «Погрузчик Бобби». Конструирование робота для соревнования «Погрузчик Бобби».

Подведение итогов: Соревнования с построенными роботами.

Тема 4.3. Робот для соревнования «Дроид ЕВА 3»

Цель: Построить робот для соревнования «Дроид ЕВА 3».

Задачи: Изучение регламента соревнования «Дроид ЕВА 3». Конструирование робота для соревнования «Дроид ЕВА 3».

Подведение итогов: Соревнования с построенными роботами.

Тема 4.4. Робот для соревнования «Умный сортировщик цвета».

Цель: Построить робот для соревнования «Умный сортировщик цвета».

Задачи: Изучение регламента соревнования «Умный сортировщик цвета». Конструирование робота для соревнования «Умный сортировщик цвета».

Подведение итогов: Соревнования с построенными роботами.

Тема 4.5. Работа в программе LEGO Digital Designer.

Цель: 3D конструктор LEGO Digital Designer - программа для создания различных 3D-объектов на основе виртуальных деталей конструктора LEGO. Интерфейс программы.

Задачи: Знакомство с принципами работы в программе для моделирования 3D-объектов.

Подведение итогов: Работа в программе LEGO Digital Designer Проектирование разнообразных объектов. Создание собственного 3D-объекта. Сборка объекта по своей схеме. Создание инструкций, схем для распечатывания или для вставки в собственные проекты.

Тема 4.6. Конструирование и программирование собственного робота.

Цель: Конструирование робота по теме проекта, его программирование группой разработчиков.

Задачи: Выработка и утверждение темы проектов. Сборка робота, программирование, кинематические испытания. Отладка программы. Обучить детей оформлению и презентации проектов.

Подведение итогов: Презентация роботов. Создание технического паспорта на робота: габаритные размеры, назначение, принцип действия и правила эксплуатации, фотографии общего вида, вид прямо, вид сбоку, вид сверху, отдельных крупных блоков Создание презентации в Power Point. Отбор лучших роботов на выставки технического творчества.

Раздел 5. Итоговое занятие

Тема 5. Итоговое занятие

Цель: Анализ работы детского творческого объединения по программе «Robot EV3» за год.

Задачи: Поддержать интерес обучающихся к дальнейшему обучению в творческом объединении. Предоставление возможности обучающимся представить итоговые работы в творческом объединении за год.

Подведение итогов: Защита проектов.

II. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1. Календарный учебный график на 2024-2025 учебный год

Таблица 7

№ п/п	Год обучения, уровень, номер группы	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Количество учебных недель	Количество учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий	Нерабочие праздничные дни	Сроки проведения промежуточной аттестации
1.	1 год обучения, базовый уровень, группа № 1	15 сентября 2024 года	Май 2025 года	36	108	216	По 2 часа 3 раза в неделю	4 ноября, 1-8 23 февраля, 8 марта, 1и 9 мая	Декабрь, май
2.	1 год обучения, базовый уровень, группа № 1	15 сентября 2024 года	Май 2025 года	36	108	216	По 2 часа 3 раза в неделю	4 ноября, 1-8 23 февраля, 8 марта, 1и 9 мая	Декабрь, май
3.	1 год обучения, базовый уровень, группа №	15 сентября	Май 2025 года	36	108	216	По 2 часа 3 раза в неделю	4 ноября, 1-8 23 февраля, 8 марта, 1и 9 мая	Декабрь, май

	1	2024 года							
4.	1 год обучения, базовый уровень, группа № 1	15 сентября 2024 года	Май 2025 года	36	72	216	По 3 часа 2 раза в неделю	4 ноября, 1-8 23 февраля, 8 марта, 1 и 9 мая	Декабрь, май
5.	1 год обучения, базовый уровень, группа № 1	15 сентября 2024 года	Май 2025 года	36	72	216	По 3 часа 2 раза в неделю	4 ноября, 1-8 23 февраля, 8 марта, 1 и 9 мая	Декабрь, май
6.	1 год обучения, базовый уровень, группа № 1	15 сентября 2024 года	Май 2025 года	36	72	216	По 3 часа 2 раза в неделю	4 ноября, 1-8 23 февраля, 8 марта, 1 и 9 мая	Декабрь, май

2.2. Оценочные материалы

В ходе реализации программы проводятся:

- тестирование (входной контроль);
- практическое задание/практическая работа (текущий контроль); - защита проекта (промежуточная аттестация).

Оценочные материалы представлены в Приложениях:

- примерный перечень вопросов для обсуждения (входной контроль) – Приложение 2;
- критерии оценивания выполнения практической работы и практических заданий – Приложение 3;
- задания к выставке проектов и критерии оценивания проектных работ – Приложение 4.

2.3. Формы контроля и аттестации.

- В течение срока обучения обучающиеся должны усвоить программу по дополнительному образованию. В качестве промежуточных результатов учитывается участие обучающихся в районных и областных конкурсах, школьных мероприятиях.

2.4. Методические материалы

2.4. Методические материалы

Педагогические технологии:

- личностно-ориентированное обучение;
- развивающее обучение;
- проблемное обучение;
- информационно-коммуникационные технологии;
- здоровьесберегающие технологии;

- технологии исследовательской деятельности; - групповые технологии;
- педагогика сотрудничества.

Методы обучения:

- наглядно-образный метод (использование наглядных пособий, обучающих и сюжетных иллюстраций, видеоматериалов и т.д.);
- словесные методы (рассказ, объяснение, беседа);
- практический метод (выполнение упражнений и практических заданий);
- интерактивные методы (взаимодействие обучающихся между собой); - проектный метод (подготовка итогового проекта); - метод контроля, самоконтроля и другие.

На занятиях могут использоваться элементы и различные комбинации методов обучения по выбору педагога.

Алгоритм учебного занятия:

I этап – организационный. Задача: подготовить обучающихся к работе на занятии. Содержание этапа: организация начала занятия, создание психологического настроя, активизация внимания.

II этап – подготовительный. Задачи: настроить обучающихся на восприятие нового материала, мотивировать на учебно-познавательную деятельность. Содержание этапа: постановка темы, цели учебного занятия.

III этап – основной, направлен на актуализацию имеющихся и усвоение новых знаний и способов действий. Задача: восприятие и осмысление обучающимися нового материала. Содержание: использование заданий и вопросов, которые активизируют познавательную деятельность детей. Первичная проверка понимания. Использование практических заданий, которые сочетаются с объяснением соответствующего материала, а также заданий для самостоятельной работы. Происходит закрепление знаний и умений, их обобщение и систематизация.

IV этап – контрольный. Задача: выявление качества и уровня овладения знаниями, их коррекция. Содержание: используются разнообразные виды устного опроса, вопросы и задания различного уровня сложности, практические задания и т.д.

V этап – рефлексия. Задача: оценивается психологический климат на занятии, обучающиеся соотносят цели и задачи, которые были поставлены, и результаты своей деятельности.

Формы учебного занятия:

- по дидактической цели: вводное занятие, практическое занятие, занятие по систематизации и обобщению знаний, по контролю знаний, умений, навыков, комбинированное занятие и другие;
- по особенностям коммуникативного взаимодействия: практическое занятие, проектная деятельность, защита проектов, эксперимент и другие.

Методические материалы: наглядные пособия, раздаточный материал, мультимедийные презентации, видео-, фотоматериалы и т.д.

Дидактические и методические материалы

Таблица 8

1 группа «Юный изобретатель» 4 – 7 лет

№ п/п	Наименование раздела, темы	Дидактические и методические материалы
1.	Введение в учебную программу	Перечень вопросов для обсуждения и критерии оценивания; инструкционная карта к практической работе и критерии оценивания выполнения.

2.	Правила безопасности труда и личная гигиена. Инструменты. Изготовление построек	Мультимедийные презентации, инструкционные карты к практическим работам, методические рекомендации по работе с конструкторами, конструктор ЛЕГО
3.	«Конструирование по замыслу»	Мультимедийные презентации, инструкционные карты к практическим работам, методические рекомендации по работе с конструкторами, конструктор ЛЕГО
4.	Знакомство с металлическим конструктором	Мультимедийные презентации, инструкционные карты к практическим работам, методические рекомендации по работе с конструкторами, конструктор ЛЕГО
5	«Конструирование по замыслу» предметы быта	Мультимедийные презентации, инструкционные карты к практическим работам, методические рекомендации по работе с конструкторами, конструктор ЛЕГО
6.	«Конструирование по замыслу» транспорт	Мультимедийные презентации, инструкционные карты к практическим работам, методические рекомендации по работе с конструкторами, конструктор ЛЕГО
7.	«Конструирование по замыслу» специальная транспортная техника	Мультимедийные презентации, инструкционные карты к практическим работам, методические рекомендации по работе с конструкторами, конструктор ЛЕГО
8.	Итоговое занятие	Выставка работ

Таблица 9

2 группа «Клуб юных инженеров» 8 – 9 лет

№ п/п	Наименование раздела, темы	Дидактические и методические материалы
1.	Вводное занятие	Перечень вопросов для обсуждения и критерии оценивания; инструкционная карта к практической работе и критерии оценивания выполнения.
2.	Моделирование из природного и бросового материала	Мультимедийные презентации, инструкционные карты к практическим работам, методические рекомендации по работе с конструкторами, конструктор ЛЕГО
3.	Изготовление моделей из бумаги. Техника оригами	Мультимедийные презентации, инструкционные карты к практическим работам, методические рекомендации по работе с конструкторами, конструктор ЛЕГО
4.	Летающие модели	Мультимедийные презентации, инструкционные карты к практическим работам, методические рекомендации по

		работе с конструкторами, конструктор ЛЕГО
5	Модели передвигающиеся по земле	Мультимедийные презентации, инструкционные карты к практическим работам, методические рекомендации по работе с конструкторами, конструктор ЛЕГО
6.	Моделирование сувениров и игрушек	Мультимедийные презентации, инструкционные карты к практическим работам, методические рекомендации по работе с конструкторами, конструктор ЛЕГО
7.	Плавающие модели	Мультимедийные презентации, инструкционные карты к практическим работам, методические рекомендации по работе с конструкторами, конструктор ЛЕГО
8.	Простейшие машины облегчающие труд	Мультимедийные презентации, инструкционные карты к практическим работам, методические рекомендации по работе с конструкторами, конструктор ЛЕГО
9.	Построение объемных форм на плоскости из контурных моделей	Мультимедийные презентации, инструкционные карты к практическим работам, методические рекомендации по работе с конструкторами, конструктор ЛЕГО
10.	Итоговое занятие	Выставка работ

Таблица 10

3 группа «Юный конструктор» 10 – 12 лет

№ п/п	Наименование раздела, темы	Дидактические и методические материалы
1.	Основы моделирования и конструирования	Перечень вопросов для обсуждения и критерии оценивания; инструкционная карта к практической работе и критерии оценивания выполнения.
2.	Первые модели	Мультимедийные презентации, инструкционные карты к практическим работам, методические рекомендации по работе с конструкторами, конструктор ЛЕГО
3.	Творческие проекты	Мультимедийные презентации, инструкционные карты к практическим работам, методические рекомендации по работе с конструкторами, конструктор ЛЕГО
4.	Итоговое занятие	Выставка работ

Таблица 11

4 группа «Знаток» 11 – 13 лет

№ п/п	Наименование раздела, темы	Дидактические и методические материалы
1.	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ	Перечень вопросов для обсуждения и критерии оценивания; инструкционная карта к практической работе и критерии оценивания выполнения.
2.	Сборка простейших электрических цепей	Мультимедийные презентации, инструкционные карты к практическим работам, методические рекомендации по работе с конструкторами, конструктор ЛЕГО
3.	Сборка усложненных электрических цепей	Мультимедийные презентации, инструкционные карты к практическим работам, методические рекомендации по работе с конструкторами, конструктор ЛЕГО
4.	Сборка сложных электрических цепей	Мультимедийные презентации, инструкционные карты к практическим работам, методические рекомендации по работе с конструкторами, конструктор ЛЕГО
5.	Итоговое занятие	Выставка работ

Таблица 12

5 группа «Мир компьютерных возможностей» 12 – 15 лет

№ п/п	Наименование раздела, темы	Дидактические и методические материалы
1.	Введение	Перечень вопросов для обсуждения и критерии оценивания; инструкционная карта к практической работе и критерии оценивания выполнения.
2.	Конструирование	Мультимедийные презентации, инструкционные карты к практическим работам, методические рекомендации по работе с конструкторами, конструктор ЛЕГО
3.	Программирование	Мультимедийные презентации, инструкционные карты к практическим работам, методические рекомендации по работе с конструкторами, конструктор ЛЕГО
4.	Проектная деятельность в группах	Мультимедийные презентации, инструкционные карты к практическим работам, методические рекомендации по работе с конструкторами, конструктор ЛЕГО
5.	Итоговое занятие.	Выставка работ

Таблица 14

6 группа «Основы робототехники» 15 – 18 лет

№ п/п	Наименование раздела, темы	Дидактические и методические материалы
--------------	-----------------------------------	---

1.	Введение	Перечень вопросов для обсуждения и критерии оценивания; инструкционная карта к практической работе и критерии оценивания выполнения.
2.	Конструирование	Мультимедийные презентации, инструкционные карты к практическим работам, методические рекомендации по работе с конструкторами, конструктор ЛЕГО
3.	Программирование	Мультимедийные презентации, инструкционные карты к практическим работам, методические рекомендации по работе с конструкторами, конструктор ЛЕГО
4.	Проектная деятельность в группах	Мультимедийные презентации, инструкционные карты к практическим работам, методические рекомендации по работе с конструкторами, конструктор ЛЕГО
5.	Итоговое занятие.	Выставка работ

2.5. Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение

Учебное помещение соответствует требованиям санитарных норм и правил, установленных СанПиН.

Для успешной реализации программы есть:

Наличие компьютера, картотека схем по сборке, наборы конструктора для каждого ребенка.

Информационное обеспечение

В группе в свободном доступе Интернет. Наглядные пособия, литература.

- кадровое обеспечение программы.

Педагог дополнительного образования, удовлетворяющий требованиям Профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации 11 от 5 мая 2018 г. № 298н (зарегистрировано в Минюсте РФ 28 августа 2018 г.), владеющий знаниями и навыками в естественнонаучной области

- информационное обеспечение:

1. Единый национальный портал дополнительного образования детей: [Электронный ресурс]. URL: <http://dop.edu.ru>;

2. Федеральный центр дополнительного образования и организации отдыха и оздоровления детей – ресурсный центр естественнонаучной направленности: [Электронный ресурс]. URL: https://eco.fedcdo.ru/?PAGEN_1=2;

3. Канал по технической направленности Федерального центра дополнительного образования и организации отдыха и оздоровления детей – ресурсный центр технической направленности: [Электронный ресурс]. URL: <https://www.youtube.com/channel/UC6q3gjYnQyaJQBTwICWuYSw>.

2.6. Рабочая программа воспитания

Цель – создание условий для усвоения детьми основных норм и правил поведения в обществе.

Задачи:

– вовлечь обучающихся в разнообразные мероприятия, направленные на расширение общекультурных компетенций;

– включить обучающихся в общение со сверстниками, построенное на принципах уважения и доброжелательности;

– расширить представление о составляющих позиции активного социально-ответственного гражданина, формирующейся на основе общих национальных нравственных ценностей: семья, природа, труд и творчество, социальная солидарность и других.

Формы и содержание деятельности: проводятся тематические беседы, конкурсы, викторины, организуются просмотры видеороликов и т.д.

Планируемые результаты

В результате освоения программы у обучающихся:

– будут расширены общекультурные компетенции;

– будет налажено общение со сверстниками, построенное на принципах уважения и доброжелательности;

– будут расширены представления о составляющих позиции активного социально-ответственного гражданина.

Работа с родителями/законными представителями В рамках реализации программы организуется индивидуальная и коллективная работы с родителями (тематические беседы, консультации, родительские собрания, досуговые мероприятия).

Календарный план воспитательной работы на 2024-2025 учебный год

Таблица 5

Сроки	Название мероприятия	Форма	Участники	Место проведения	Ответственный
Сентябрь	«Наш мир без террора»	Беседа	Обучающиеся	Кабинет	Потопахина И.В.
	Родительское собрание «Давайте дружить!»	Беседа Интерактивная игра	Родители	Кабинет	Потопахина И.В.
	«Приходите в гости к нам!»	Праздник	Обучающиеся	Кабинет	Потопахина И.В.
Октябрь	Участие в праздничном концерте ко дню пожилого человека «Давайте тряхнем стариной» . (внешкольный уровень)	Беседа Праздник	Обучающиеся	Кабинет	Потопахина И.В.
	Участие в праздничном концерте ко дню учителя «С любовью к Вам, Учителя» (школьный уровень)	Праздник	Обучающиеся	Кабинет	Потопахина И.В.
	Участие в праздничном концерте «Осень красками играет» в СДК (внешкольный уровень)	Праздник	Обучающиеся	Кабинет	Потопахина И.В.
	Акция «В защиту животных»	Акция	Обучающиеся	Кабинет	Потопахина И.В.
Ноябрь	Акция «Россия, Родина, единство»	Акция	Обучающиеся	Кабинет	Потопахина И.В.

	Урок мужества «Битва за Москву»	Беседа	Обучающиеся	Кабинет	Потопахина И.В.
Декабрь	Конкурс детского рисунка: «Я рисую свои права»	Выставка, конкурс	Обучающиеся	Кабинет	Потопахина И.В.
	Школьная викторина «Основной закон жизни»	викторина	Обучающиеся	Кабинет	Потопахина И.В.
	Спортивный праздник «День спасателя»	социальная игра	Обучающиеся	Кабинет	Потопахина И.В.
	Участие в новогоднем театрализованном представлении «Волшебный хоровод!»	Социальная игра	Обучающиеся	Кабинет	Потопахина И.В.
Январь	Урок мужества «День снятия блокады Ленинграда»	БеседаИгра	Обучающиеся	Кабинет	Потопахина И.В.
	Линейка, посвященная Дню воинской славы России	беседа, видеопокказ	Обучающиеся	Кабинет	Потопахина И.В.
	Школьная викторина «Русские науки»	Праздник, игра	Обучающиеся	Кабинет	Потопахина И.В.
Февраль	Акция «О русском языке замолвите слово...»	Беседа Социальная игра Праздник	Обучающиеся	Кабинет	Потопахина И.В.
	Спортивно-игровая программа «Силушка богатырская»	Конкурс социальная игра	Обучающиеся	Кабинет	Потопахина И.В.
Март	Участие в праздничном концерте, посвященный 8 марта.	Акция Праздник	Обучающиеся	Кабинет	Потопахина И.В.
	Уроки Памяти «День воссоединения Крыма с Россией»	БеседаИгра	Обучающиеся	Кабинет	Потопахина И.В.
	Участие в театрализованном представлении «Сударыня Масленица. Проводы русской зимы» в СДК (внешкольный уровень)	беседа, видеопокказ, конкурс	Обучающиеся	Кабинет	Потопахина И.В.
Апрель	Уроки мужества «На орбите наш земляк»	Праздник, игра	Обучающиеся	Кабинет	Потопахина И.В.

Май	Акции: «Мы за чистоту» «Мир! Май! Чистый город!»	Акции Праздник	Обучающиеся	Кабинет	Потопахина И.В.
	Участи е в линейке у стелы, погибших односельчан	Беседа	Обучающиеся	Кабинет	Потопахина И.В.
	Однодневный поход	Экскурсия, праздник, игра	Обучающиеся	Кабинет	Потопахина И.В.
Июнь	Итоговое родительское собрание	Беседа Социальная игра Праздник	Родители	Кабинет	Потопахина И.В.

2.7. Список используемой литературы

Литература для педагога:

1. Приложение EV3 Programmer предоставляет пользователю безграничные возможности программирования роботов LEGO MINDSTORMS через беспроводное подключение в любое время в любом месте! Данное приложение предназначено для использования с набором LEGO MINDSTORMS (31313) и идёт в комплекте с другими приложениями.

2. Книга идей LEGO MINDSTORMS EV3. 181 удивительный механизм и устройство / Йошихито Исогава ; [пер. с англ. О.В. Обручева]. – Москва : Издательство «Э», 2017. – 232 с

3. Большая книга LEGO MINDSTORMS EV3 /Лоренс Валк Москва : Издательство «Э», 2017

4. Овсяницкая Л.Ю. Алгоритмы и программы движения робота LEGO MINDSTORMS EV3 по линии/ Л.Ю. Овсяницкая, Д.Н. Овсяницкий, А.Д.Овсяницкий. – М.: Издательство «Перо», 2015.-168с.

5. Робототехника для детей и родителей. С.А.Филиппов. СПб: Наука, 2010.

6. Барсуков Александр. Кто есть кто в робототехники. - М., 2005 г. - 125 с.

Литература для родителей

1. Журнал «Компьютерные инструменты в школе», подборка статей за 2010 г. «Основы робототехники на базе конструктора Lego Mindstorms NXT».

2. Методические аспекты изучения темы «Основы робототехники» с использованием LegoMindstorms, Выпускная квалификационная работа Пророковой А.А.

Программа «Основы робототехники», Алт ГПА;

3. CONSTRUCTOPEDIA NXT Kit 9797, Beta Version 2.1, 2008, Center for Engineering Educational Outreach, TuftsUniversity, http://www.legoengineering.com/library/doc_download/150-nxt-constructopedia-beta-21.html.

4. Lego Mindstorms. The Mayan adventure. James Floyd Kelly. Apress, 2006.

Литература для обучающихся:

1. Филиппов С. А. Робототехника для детей и родителей. М.: Наука, 2011. —264 с.

2. Шахинпур М. Курс робототехники: Пер. с англ. - М.; Мир, 1990 527 с.

Интернет-ресурсы

1. Международные соревнования роботов World Robot Olympiad (WRO) [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://wroboto.ru/competition/wro>.

2. Программы «Робототехника»: Инженерные кадры России [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.robosport.ru>.

3. Как сделать робота: схемы, микроконтроллеры, программирование [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://myrobot.ru/stepbystep>

**Календарно-тематическое планирование ДОП «Мы конструируем будущее»
1 группа «Юный изобретатель» 4 – 7 лет (Кузнецова А.И.)**

№ п/п	Тема урока	К-во часов	Форма занятия, тип занятия	Место проведения
1.	Введение в учебную программу	4	Конструирование / получение новых знаний	Кабинет
2.	Правила безопасности труда и личная гигиена. Инструменты. Изготовление построек	2	Конструирование, презентация / получение новых знаний	Кабинет
3.	«Конструирование по замыслу»	4	Конструирование, дискуссия / получение новых знаний	Кабинет
4.	«Башня»	4	Конструирование, игра / получение новых знаний	Кабинет
5.	«Строим лес»	4	Конструирование / получение новых знаний	Кабинет
6.	«Мостик»	6	Конструирование, презентация / получение новых знаний	Кабинет
7.	«Весёлые утята»	6	Конструирование, дискуссия / получение новых знаний	Кабинет
8.	«Красивые рыбки»	6	Конструирование, игра / получение новых знаний	Кабинет
9.	«Гусёнок»	6	Конструирование / получение новых знаний	Кабинет
10.	Знакомство с металлическим конструктором	8	Конструирование, презентация / получение новых знаний	Кабинет
11.	Мосты	6	Конструирование, дискуссия / получение новых знаний	Кабинет
12.	Ворота	4	Конструирование, игра / получение новых знаний	Кабинет
13.	Грузовые автомобили	8	Конструирование / получение новых знаний	Кабинет
14.	Корабли	8	Конструирование, презентация /	Кабинет

			получение новых знаний	
15.	Самолеты	8	Конструирование, дискуссия / получение новых знаний	Кабинет
16.	Загородки и заборы	6	Конструирование, игра / получение новых знаний	Кабинет
17.	Домики, сарайчики	6	Конструирование / получение новых знаний	Кабинет
18.	Терема	6	Конструирование, презентация / получение новых знаний	Кабинет
19.	«Загон для коров и лошадей»	6	Конструирование, дискуссия / получение новых знаний	Кабинет
20.	«Улитка»	6	Конструирование, игра / получение новых знаний	Кабинет
21.	«Большие и маленькие пирамидки»	6	Конструирование / получение новых знаний	Кабинет
22.	Лесной домик	8	Конструирование, презентация / получение новых знаний	Кабинет
23.	«Конструирование по замыслу»	8	Конструирование, дискуссия / получение новых знаний	Кабинет
24.	«Мебель»	6	Конструирование, игра / получение новых знаний	Кабинет
25.	«Русская печь»	6	Конструирование / получение новых знаний	Кабинет
26.	«Конструирование по замыслу»	6	Конструирование, презентация / получение новых знаний	Кабинет
27.	Танк	6	Конструирование, дискуссия / получение новых знаний	Кабинет
28.	«Грузовик»	2	Конструирование, игра / получение новых знаний	Кабинет
29.	«Дом фермера»	6	Конструирование / получение новых знаний	Кабинет
30.	«Мельница»	2	Конструирование, презентация / получение новых знаний	Кабинет
31.	«Знакомство со светофором»	6	Конструирование, дискуссия /	Кабинет

			получение новых знаний	
32.	«Продолжение знакомства со светофором»	6	Конструирование, игра / получение новых знаний	Кабинет
33.	«Робот»	6	Конструирование / получение новых знаний	Кабинет
34.	«Конструирование по замыслу»	6	Конструирование, презентация / получение новых знаний	Кабинет
35.	«Грузовая машина с прицепом»	6	Конструирование, дискуссия / получение новых знаний	Кабинет
36.	«Поезд»	2	Конструирование, игра / получение новых знаний	Кабинет
37.	«Корабли»	4	Конструирование / получение новых знаний	Кабинет
38.	«Качели»	4	Конструирование, презентация / получение новых знаний	Кабинет
39.	«Ракета»	2	Конструирование , дискуссия / получение новых знаний	Кабинет
40.	«Пожарная машина»	2	Конструирование игра / получение новых знаний	Кабинет
41.	«Динозавр»	2	Конструирование / получение новых знаний	Кабинет
42.	Итоговое занятие	4	Конструирование, презентация / получение новых знаний	Кабинет

2 группа «Клуб юных инженеров» 8 – 9 лет (Андреева А.В.)

№ п/п	Тема урока	К-во часов	Форма занятия, тип занятия	Место проведения
1.	Введение в учебную программу	3	Конструирование / получение новых знаний	Кабинет
2.	Правила безопасности труда и личная гигиена. Инструменты. Изготовление построек	2	Конструирование, презентация / получение новых знаний	Кабинет
3.	«Конструирование по замыслу»	1	Конструирование, дискуссия / получение новых знаний	Кабинет
4.	Оригами простое из цветной бумаги.	3	Конструирование, игра / получение новых знаний	Кабинет
5.	Оригами с элементами аппликации.	2	Конструирование / получение новых знаний	Кабинет
6.	Оригами «Лягушка». Соревнование на дальность прыжка.	1	Конструирование, презентация / получение новых знаний	Кабинет
7.	Оригами «Лягушка». Соревнование на дальность прыжка.	3	Конструирование, дискуссия / получение новых знаний	Кабинет
8.	Художественное складывание «гармошкой».	2	Конструирование, игра / получение новых знаний	Кабинет
9.	Художественное складывание «веер».	1	Конструирование / получение новых знаний	Кабинет
10.	Изготовление изделий модели транспорта (пароход, самолет, ракета, лодка).	3	Конструирование, презентация / получение новых знаний	Кабинет
11.	Изготовление изделий модели транспорта (пароход, самолет, ракета, лодка).	2	Конструирование, дискуссия / получение новых знаний	Кабинет
12.	Коллективная работа «лилия».	1	Конструирование, игра / получение новых знаний	Кабинет
13.	Разметка прямоугольных деталей. Прямое плетение.	3	Конструирование / получение новых знаний	Кабинет
14.	Разметка прямоугольных деталей. Прямое плетение.	2	Конструирование, презентация / получение новых знаний	Кабинет
15.	Разметка прямоугольных деталей. Прямое плетение.	1	Конструирование, дискуссия /	Кабинет

			получение новых знаний	
16.	Фигурное плетение.	3	Конструирование, игра / получение новых знаний	Кабинет
17.	Фигурное плетение.	2	Конструирование / получение новых знаний	Кабинет
18.	Фигурное плетение.	1	Конструирование, презентация / получение новых знаний	Кабинет
19.	Моделирование из частей геометрических фигур.	3	Конструирование, дискуссия / получение новых знаний	Кабинет
20.	Составление силуэтов (человека, животных, транспорта и др.).	2	Конструирование, игра / получение новых знаний	Кабинет
21.	Составление силуэтов (человека, животных, транспорта и др.).	1	Конструирование / получение новых знаний	Кабинет
22.	Составление силуэтов (человека, животных, транспорта и др.).	3	Конструирование, презентация / получение новых знаний	Кабинет
23.	Игра «Подумай и наклей» (логическая аппликация).	2	Конструирование, дискуссия / получение новых знаний	Кабинет
24.	Игра «Подумай и наклей» (логическая аппликация).	1	Конструирование, игра / получение новых знаний	Кабинет
25.	Многоцветная аппликация. Работа по трафарету.	3	Конструирование / получение новых знаний	Кабинет
26.	Многоцветная аппликация. Работа по трафарету.	2	Конструирование, презентация / получение новых знаний	Кабинет
27.	Многоцветная аппликация. Работа по трафарету.	1	Конструирование, дискуссия / получение новых знаний	Кабинет
28.	Обрывная аппликация.	3	Конструирование, игра / получение новых знаний	Кабинет
29.	Обрывная аппликация.	2	Конструирование / получение новых знаний	Кабинет
30.	Обрывная аппликация.	1	Конструирование, презентация / получение новых знаний	Кабинет
31.	Аппликация из ткани.	3	Конструирование, дискуссия / получение новых знаний	Кабинет
32.	Аппликация из ткани.	2	Конструирование, игра / получение	Кабинет

			новых знаний	
33.	Аппликация из ткани.	1	Конструирование / получение новых знаний	Кабинет
34.	Объемная аппликация из салфеток.	3	Конструирование, презентация / получение новых знаний	Кабинет
35.	Объемная аппликация из салфеток.	2	Конструирование, дискуссия / получение новых знаний	Кабинет
36.	Объемная аппликация из салфеток.	1	Конструирование, игра / получение новых знаний	Кабинет
37.	Мозаика из обрывных кусков бумаги.	3	Конструирование / получение новых знаний	Кабинет
38.	Мозаика из обрывных кусков бумаги.	2	Конструирование, презентация / получение новых знаний	Кабинет
39.	Мозаика из обрывных кусков бумаги.	1	Конструирование , дискуссия / получение новых знаний	Кабинет
40.	Объемная мозаика.	3	Конструирование игра / получение новых знаний	Кабинет
41.	Объемная мозаика.	2	Конструирование / получение новых знаний	Кабинет
42.	Объемная мозаика.	1	Конструирование, презентация / получение новых знаний	Кабинет
43.	Мозаика из бросового материала.	3	Конструирование / получение новых знаний	Кабинет
44.	Мозаика из бросового материала.	2	Конструирование, презентация / получение новых знаний	Кабинет
45.	Мозаика из бросового материала.	1	Конструирование, дискуссия / получение новых знаний	Кабинет
46.	Беседа о различном транспорте, его видах, значении. Перевод выкройки.	3	Конструирование, игра / получение новых знаний	Кабинет
47.	Перевод выкройки и вырезание транспорта с кальки на картон при помощи копировальной бумаги.	2	Конструирование / получение новых знаний	Кабинет
48.	Перевод выкройки и вырезание транспорта с кальки на картон при помощи копировальной бумаги.	1	Конструирование, презентация / получение новых знаний	Кабинет
49.	Сборка деталей транспорта.	3	Конструирование, дискуссия /	Кабинет

			получение новых знаний	
50.	Сборка деталей транспорта.	2	Конструирование, игра / получение новых знаний	Кабинет
51.	Сборка деталей транспорта.	1	Конструирование / получение новых знаний	Кабинет
52.	Коллективная работа.	3	Конструирование / получение новых знаний	Кабинет
53.	Запуск моделей, проведение соревнований.	2	Конструирование, презентация / получение новых знаний	Кабинет
54.	Запуск моделей, проведение соревнований.	1	Конструирование, дискуссия / получение новых знаний	Кабинет
55.	Материалы и инструменты. Приемы работы.	3	Конструирование, игра / получение новых знаний	Кабинет
56.	Материалы и инструменты. Приемы работы.	2	Конструирование / получение новых знаний	Кабинет
57.	Материалы и инструменты. Приемы работы.	1	Конструирование, презентация / получение новых знаний	Кабинет
58.	Изготовление открыток.	3	Конструирование, дискуссия / получение новых знаний	Кабинет
59.	Изготовление открыток.	2	Конструирование, игра / получение новых знаний	Кабинет
60.	Изготовление открыток.	1	Конструирование / получение новых знаний	Кабинет
61.	Изготовление сувениров к праздникам.	3	Конструирование / получение новых знаний	Кабинет
62.	Изготовление сувениров к праздникам.	2	Конструирование, презентация / получение новых знаний	Кабинет
63.	Изготовление сувениров к праздникам.	1	Конструирование, дискуссия / получение новых знаний	Кабинет
64.	Изготовление панно.	3	Конструирование, игра / получение новых знаний	Кабинет
65.	Изготовление панно.	2	Конструирование / получение новых знаний	Кабинет
66.	Изготовление панно.	1	Конструирование, презентация /	Кабинет

			получение новых знаний	
67.	Игрушки из бумажных полосок.	3	Конструирование, дискуссия / получение новых знаний	Кабинет
68.	Игрушки из бумажных полосок.	2	Конструирование, игра / получение новых знаний	Кабинет
69.	Игрушки из бумажных полосок.	1	Конструирование / получение новых знаний	Кабинет
70.	Забавные животные.	3	Конструирование / получение новых знаний	Кабинет
71.	Забавные животные.	2	Конструирование, презентация / получение новых знаний	Кабинет
72.	Забавные животные.	1	Конструирование, дискуссия / получение новых знаний	Кабинет
73.	Летающие модели.	3	Конструирование, игра / получение новых знаний	Кабинет
74.	Летающие модели.	2	Конструирование / получение новых знаний	Кабинет
75.	Летающие модели.	1	Конструирование, презентация / получение новых знаний	Кабинет
76.	Модели из молочных коробок.	3	Конструирование, дискуссия / получение новых знаний	Кабинет
77.	Модели из молочных коробок.	2	Конструирование, игра / получение новых знаний	Кабинет
78.	Модели из молочных коробок.	1	Конструирование / получение новых знаний	Кабинет
79.	Модели из коробочек от зубной пасты.	3	Конструирование / получение новых знаний	Кабинет
80.	Изготовление кормушек для птиц.	2	Конструирование, презентация / получение новых знаний	Кабинет
81.	Изготовление кормушек для птиц.	1	Конструирование, дискуссия / получение новых знаний	Кабинет
82.	Аппликация из пуговиц и ткани.	3	Конструирование, игра / получение новых знаний	Кабинет
83.	Аппликация из пуговиц и ткани.	2	Конструирование / получение новых	Кабинет

			знаний	
84.	Апликация из пуговиц и ткани.	1	Конструирование, презентация / получение новых знаний	Кабинет
85.	Мозаика из бисера и пайеток.	3	Конструирование, дискуссия / получение новых знаний	Кабинет
86.	Мозаика из бисера и пайеток.	2	Конструирование, игра / получение новых знаний	Кабинет
87.	Мозаика из бисера и пайеток.	1	Конструирование / получение новых знаний	Кабинет
88.	Знакомство с составными частями конструктора	3	Конструирование / получение новых знаний	Кабинет
89.	Крепление частей, сбор модели	2	Конструирование, презентация / получение новых знаний	Кабинет
90.	Крепление частей, сбор модели	1	Конструирование, дискуссия / получение новых знаний	Кабинет
91.	Крепление частей, сбор модели	3	Конструирование, игра / получение новых знаний	Кабинет
92.	Крепление частей, сбор модели	2	Конструирование / получение новых знаний	Кабинет
93.	Крепление частей, сбор модели	1	Конструирование, презентация / получение новых знаний	Кабинет
94.	История плетения. Плетение из полосок	3	Конструирование, дискуссия / получение новых знаний	Кабинет
95.	Прямое плетение из полосок бумаги.	2	Конструирование, игра / получение новых знаний	Кабинет
96.	Прямое плетение из полосок бумаги.	1	Конструирование / получение новых знаний	Кабинет
97.	Плетёные картинки.	3	Конструирование / получение новых знаний	Кабинет
98.	Плетёные картинки.	2	Конструирование, презентация / получение новых знаний	Кабинет
99.	Плетёные картинки.	1	Конструирование, дискуссия / получение новых знаний	Кабинет
100.	Художественные образы из готовых форм (баночки,	3	Конструирование, игра / получение	Кабинет

	бутылочки, стаканчики)		новых знаний	
101.	Художественные образы из готовых форм (баночки, бутылочки, стаканчики)	2	Конструирование / получение новых знаний	Кабинет
102.	Художественные образы из готовых форм (баночки, бутылочки, стаканчики)	1	Конструирование, презентация / получение новых знаний	Кабинет
103.	Ажурные нитяные изделия	3	Конструирование, дискуссия / получение новых знаний	Кабинет
104.	Ажурные нитяные изделия	2	Конструирование, игра / получение новых знаний	Кабинет
105.	Ажурные нитяные изделия	1	Конструирование / получение новых знаний	Кабинет
106.	Изделия из кокона. Цыплёнок . Рыбка.	3	Конструирование / получение новых знаний	Кабинет
107.	Изделия из кокона. Цыплёнок . Рыбка.	2	Конструирование, презентация / получение новых знаний	Кабинет
108.	Заключительное занятие. Оформление выставки: творческий отчёт объединения, награждение.	1	Конструирование, дискуссия / получение новых знаний	Кабинет

3 группа «Юный конструктор» 10 – 12 лет (Шумская А.А.)

№ п/п	Тема урока	К-во часов	Форма занятия, тип занятия	Место проведения
1.	Вводное занятие. Диагностика. Знакомство с курсом.	2	Конструирование / получение новых знаний	Кабинет
2.	Техника безопасности	2	Конструирование, презентация / получение новых знаний	Кабинет
3.	Термины и понятия в моделировании	2	Конструирование, дискуссия / получение новых знаний	Кабинет
4.	Используемые материалы и инструменты при работе с бумагой и картоном	2	Конструирование, игра / получение новых знаний	Кабинет
5.	Приемы работы с разными материалами	2	Конструирование / получение новых знаний	Кабинет
6.	Аппликация из полосок.	2	Конструирование, презентация / получение новых знаний	Кабинет
7.	Аппликация из полосок.	2	Конструирование, дискуссия / получение новых знаний	Кабинет
8.	Аппликация из полосок.	2	Конструирование, игра / получение новых знаний	Кабинет
9.	Аппликация из геометрических фигур.	2	Конструирование / получение новых знаний	Кабинет
10.	Аппликация из геометрических фигур.	2	Конструирование, презентация / получение новых знаний	Кабинет
11.	Аппликация из геометрических фигур.	2	Конструирование, дискуссия / получение новых знаний	Кабинет
12.	Обрывная аппликация	2	Конструирование, игра / получение новых знаний	Кабинет

13.	Обрывная аппликация	2	Конструирование / получение новых знаний	Кабинет
14.	Обрывная аппликация	2	Конструирование, презентация / получение новых знаний	Кабинет
15.	Аппликация из скрученных салфеток.	2	Конструирование, дискуссия / получение новых знаний	Кабинет
16.	Аппликация из скрученных салфеток.	2	Конструирование, игра / получение новых знаний	Кабинет
17.	Аппликация из скрученных салфеток.	2	Конструирование / получение новых знаний	Кабинет
18.	Аппликация из рекламных проспектов	2	Конструирование, презентация / получение новых знаний	Кабинет
19.	Аппликация из рекламных проспектов	2	Конструирование, дискуссия / получение новых знаний	Кабинет
20.	Аппликация из рекламных проспектов	2	Конструирование, игра / получение новых знаний	Кабинет
21.	Аппликация «Рыбка» с использованием ажурных бумажных салфеток.	2	Конструирование / получение новых знаний	Кабинет
22.	Аппликация «Рыбка» с использованием ажурных бумажных салфеток.	2	Конструирование, презентация / получение новых знаний	Кабинет
23.	Симметричная аппликация	2	Конструирование, дискуссия / получение новых знаний	Кабинет
24.	Симметричная аппликация	2	Конструирование, игра / получение новых знаний	Кабинет
25.	Композиция на основе аппликации.	2	Конструирование / получение новых знаний	Кабинет
26.	Композиция на основе аппликации.	2	Конструирование, презентация / получение новых знаний	Кабинет
27.	Композиция на основе аппликации.	2	Конструирование, дискуссия / получение новых знаний	Кабинет
28.	Торцевание. Основы техники	2	Конструирование, игра / получение новых знаний	Кабинет
29.	Торцевание. Основы техники	2	Конструирование / получение новых знаний	Кабинет

30.	Торцевание «Бабочка».	2	Конструирование, презентация / получение новых знаний	Кабинет
31.	Торцевание «Бабочка».	2	Конструирование, дискуссия / получение новых знаний	Кабинет
32.	Торцевание «Сова».	2	Конструирование, игра / получение новых знаний	Кабинет
33.	Торцевание «Сова».	2	Конструирование / получение новых знаний	Кабинет
34.	Материалы и инструменты.	2	Конструирование, презентация / получение новых знаний	Кабинет
35.	Материалы и инструменты.	2	Конструирование, дискуссия / получение новых знаний	Кабинет
36.	Изготовление поделок из бросового материала, используя готовые формы «Телефон»	2	Конструирование, игра / получение новых знаний	Кабинет
37.	Изготовление элементов.	2	Конструирование / получение новых знаний	Кабинет
38.	Завершение работы, сбор элементов	2	Конструирование, презентация / получение новых знаний	Кабинет
39.	Изготовление макета из картона «Сказочный дом »	2	Конструирование , дискуссия / получение новых знаний	Кабинет
40.	Изготовление элементов к макету	2	Конструирование игра / получение новых знаний	Кабинет
41.	Сбор элементов макета	2	Конструирование / получение новых знаний	Кабинет
42.	Завершающий этап работы «Зима в горах»	2	Конструирование, презентация / получение новых знаний	Кабинет
43.	Изготовление макета «Зима в горах »	2	Конструирование / получение новых знаний	Кабинет
44.	Изготовление элементов к макету	2	Конструирование, презентация / получение новых знаний	Кабинет
45.	Сбор элементов макета	2	Конструирование, дискуссия / получение новых знаний	Кабинет
46.	Завершающий этап работы «Зима в горах	2	Конструирование, игра / получение новых знаний	Кабинет

47.	Создание макета «Новогодний поезд»»	2	Конструирование / получение новых знаний	Кабинет
48.	Изготовление элементов	2	Конструирование, презентация / получение новых знаний	Кабинет
49.	Сбор элементов	2	Конструирование, дискуссия / получение новых знаний	Кабинет
50.	Завершение работы над макетом «Новогодний поезд»	2	Конструирование, игра / получение новых знаний	Кабинет
51.	Изготовление поделки по собственному эскизу «Новогодняя маска»	2	Конструирование / получение новых знаний	Кабинет
52.	Изготовление поделки по собственному эскизу «Новогодняя маска»	2	Конструирование / получение новых знаний	Кабинет
53.	Знакомство с технической деятельностью человека.	2	Конструирование, презентация / получение новых знаний	Кабинет
54.	Знакомство с условными обозначениями графических изображений.	2	Конструирование, дискуссия / получение новых знаний	Кабинет
55.	Бумага и ее свойства. Эксперименты с бумагой.	2	Конструирование, игра / получение новых знаний	Кабинет
56.	Основные техники бумагопластики: «Бумажный комочек»; «Витая спираль»,	2	Конструирование / получение новых знаний	Кабинет
57.	Основные техники бумагопластики: «Бумажные трубочки».	2	Конструирование, презентация / получение новых знаний	Кабинет
58.	Складывания форм из листа. Закладки, рыбка, кот, тюльпан.	2	Конструирование, дискуссия / получение новых знаний	Кабинет
59.	История техники оригами.	2	Конструирование, игра / получение новых знаний	Кабинет
60.	Условные знаки, принятые в оригами.	2	Конструирование / получение новых знаний	Кабинет
61.	Простейшие базовые формы (треугольник, книжка).	2	Конструирование / получение новых знаний	Кабинет
62.	Простейшие базовые формы (треугольник, книжка).	2	Конструирование, презентация / получение новых знаний	Кабинет

63.	Изготовление поделок на основе базовой формы «Воздушный змей».	2	Конструирование, дискуссия / получение новых знаний	Кабинет
64.	Изготовление поделок на основе базовой формы «Воздушный змей».	2	Конструирование, игра / получение новых знаний	Кабинет
65.	Изготовление поделок на основе базовой формы «Воздушный змей».	2	Конструирование / получение новых знаний	Кабинет
66.	Изготовление поделок на основе базовой формы «Дверь».	2	Конструирование, презентация / получение новых знаний	Кабинет
67.	Изготовление поделок на основе базовой формы «Дверь».	2	Конструирование, дискуссия / получение новых знаний	Кабинет
68.	Изготовление поделок на основе базовой формы «Дверь».	2	Конструирование, игра / получение новых знаний	Кабинет
69.	Изготовление поделок на основе базовой формы «Дверь».	2	Конструирование / получение новых знаний	Кабинет
70.	Изготовление поделок на основе базовой формы «Блин».	2	Конструирование / получение новых знаний	Кабинет
71.	Изготовление поделок на основе базовой формы «Блин».	2	Конструирование, презентация / получение новых знаний	Кабинет
72.	Изготовление поделок на основе базовой формы «Блин».	2	Конструирование, дискуссия / получение новых знаний	Кабинет
73.	Изготовление поделок на основе базовой формы «Блин».	2	Конструирование, игра / получение новых знаний	Кабинет
74.	Изготовление поделок на основе базовой формы «Дом».	2	Конструирование / получение новых знаний	Кабинет
75.	Изготовление поделок на основе базовой формы «Дом».	2	Конструирование, презентация / получение новых знаний	Кабинет
76.	Изготовление поделок на основе базовой формы «Дом».	2	Конструирование, дискуссия / получение новых знаний	Кабинет
77.	Изготовление поделок на основе базовой формы «Дом».	2	Конструирование, игра / получение новых знаний	Кабинет

78.	Изготовление поделок на основе базовой формы «Водяная бомбочка».	2	Конструирование / получение новых знаний	Кабинет
79.	Изготовление поделок на основе базовой формы «Водяная бомбочка».	2	Конструирование / получение новых знаний	Кабинет
80.	Изготовление поделок на основе базовой формы «Водяная бомбочка».	2	Конструирование, презентация / получение новых знаний	Кабинет
81.	Создание двухмерных сюжетных композиций.	2	Конструирование, дискуссия / получение новых знаний	Кабинет
82.	Создание двухмерных сюжетных композиций.	2	Конструирование, игра / получение новых знаний	Кабинет
83.	Создание двухмерных сюжетных композиций.	2	Конструирование / получение новых знаний	Кабинет
84.	Создание двухмерных сюжетных композиций.	2	Конструирование, презентация / получение новых знаний	Кабинет
85.	Изготовление игрушки забавы: «Скользящий мальчик».	2	Конструирование, дискуссия / получение новых знаний	Кабинет
86.	Изготовление игрушки забавы: «Скользящий мальчик».	2	Конструирование, игра / получение новых знаний	Кабинет
87.	Изготовление игрушки забавы: «Говорящая ворона».	2	Конструирование / получение новых знаний	Кабинет
88.	Изготовление игрушки забавы: «Говорящая ворона».	2	Конструирование / получение новых знаний	Кабинет
89.	Изготовление макетов из геометрических фигур «Колодец».	2	Конструирование, презентация / получение новых знаний	Кабинет
90.	Изготовление макетов из геометрических фигур «Колодец».	2	Конструирование, дискуссия / получение новых знаний	Кабинет
91.	Изготовление макетов из геометрических фигур «Скворечник».	2	Конструирование, игра / получение новых знаний	Кабинет
92.	Изготовление макетов из геометрических фигур «Скворечник».	2	Конструирование / получение новых знаний	Кабинет

93.	Изготовление игрушек- неваляшек «Уточка».	2	Конструирование, презентация / получение новых знаний	Кабинет
94.	Изготовление игрушек- неваляшек «Уточка».	2	Конструирование, дискуссия / получение новых знаний	Кабинет
95.	Изготовление игрушек- неваляшек «Рыбка».	2	Конструирование, игра / получение новых знаний	Кабинет
96.	Изготовление игрушек- неваляшек «Рыбка».	2	Конструирование / получение новых знаний	Кабинет
97.	Изготовление игрушек- неваляшек «Зайчик».	2	Конструирование / получение новых знаний	Кабинет
98.	Изготовление игрушек- неваляшек «Зайчик».	2	Конструирование, презентация / получение новых знаний	Кабинет
99.	Изготовление подставки для карандашей из картона.	2	Конструирование, дискуссия / получение новых знаний	Кабинет
100.	Изготовление подставки для карандашей из картона.	2	Конструирование, игра / получение новых знаний	Кабинет
101.	Изготовление моделей наземного транспорта.	2	Конструирование / получение новых знаний	Кабинет
102.	Изготовление моделей наземного транспорта.	2	Конструирование, презентация / получение новых знаний	Кабинет
103.	Изготовление моделей воздушного транспорта.	2	Конструирование, дискуссия / получение новых знаний	Кабинет
104.	Изготовление моделей воздушного транспорта.	2	Конструирование, игра / получение новых знаний	Кабинет
105.	Изготовление моделей водного транспорта.	2	Конструирование / получение новых знаний	Кабинет
106.	Изготовление моделей водного транспорта.	2	Конструирование / получение новых знаний	Кабинет
107.	Резервные часы	2	Конструирование, презентация / получение новых знаний	Кабинет
108.	Итоговое занятие.	2	Конструирование, дискуссия / получение новых знаний	Кабинет

4 группа «Знаток» 11 – 13 лет (Потопахина И.В.)

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Форма занятия, тип занятия	Место проведения
1.	Компьютер в жизни человека. Правила техники безопасности. Правила техники безопасности. Знакомство с компьютером - сказка "Компьютерная школа". Включение и выключение компьютера.	3	Конструирование / получение новых знаний	Кабинет
2.	Знакомство с рабочим столом. Понятие и назначение курсора. Знакомство с мышью. Освоение приемов работы с ней.	3	Конструирование, презентация / получение новых знаний	Кабинет
3.	Знакомство с клавиатурой. Работа с клавиатурным тренажером. Тестирование по пройденному материалу	3	Конструирование, дискуссия / получение новых знаний	Кабинет
4.	Знакомство с программами. Знакомство с графическим редактором Paint.	3	Конструирование, игра / получение новых знаний	Кабинет
5.	Работа в программе Paint.	3	Конструирование / получение новых знаний	Кабинет
6.	Функция раскрашивания при помощи графического редактора.	3	Конструирование, презентация / получение новых знаний	Кабинет
7.	Графический редактор Paint. Раскрашивание готовых образцов рисунков.	3	Конструирование, дискуссия / получение новых знаний	Кабинет
8.	Графический редактор Paint. Раскрашивание готовых образцов рисунков.	3	Конструирование, игра / получение новых знаний	Кабинет
9.	Графический редактор Paint.(Линии, орнамент, цвет)	3	Конструирование / получение новых знаний	Кабинет
10.	Проект. (Создание проектов на тему: «Времена года», «Моя семья», «Моя школа», «Моя страна»)	3	Конструирование, презентация / получение новых знаний	Кабинет
11.	Копирование. Составление рисунков.	3	Конструирование, дискуссия / получение новых знаний	Кабинет
12.	Шрифт. Виды шрифтов.	3	Конструирование, игра / получение новых знаний	Кабинет
13.	Проект. Поздравительная открытка	3	Конструирование / получение новых знаний	Кабинет
14.	Знакомство с текстовым редактором Word.	3	Конструирование, презентация / получение новых знаний	Кабинет
15.	Работа с клавиатурным тренажером. Работа в	3	Конструирование, дискуссия / получение новых	Кабинет

	программе Word.		знаний	
16.	Меню «Файл»	3	Конструирование, игра / получение новых знаний	Кабинет
17.	Панель инструментов и панель рисования. Редактирование текста.	3	Конструирование / получение новых знаний	Кабинет
18.	Набор текста.	3	Конструирование, презентация / получение новых знаний	Кабинет
19.	Меню «Вставка». Создание поздравительной открытки.	3	Конструирование, дискуссия / получение новых знаний	Кабинет
20.	Создание пригласительной открытки.	3	Конструирование, игра / получение новых знаний	Кабинет
21.	Оформление доклада и проекта.	3	Конструирование / получение новых знаний	Кабинет
22.	Оформление доклада и проекта.	3	Конструирование, презентация / получение новых знаний	Кабинет
23.	Ссылки	3	Конструирование, дискуссия / получение новых знаний	Кабинет
24.	Создание объёмного компьютерного рисунка в текстовом редакторе.	3	Конструирование, игра / получение новых знаний	Кабинет
25.	Создание объёмного компьютерного рисунка в текстовом редакторе.	3	Конструирование / получение новых знаний	Кабинет
26.	Творческий проект. Оформление брошюры.	3	Конструирование, презентация / получение новых знаний	Кабинет
27.	Творческий проект. Оформление брошюры.	3	Конструирование, дискуссия / получение новых знаний	Кабинет
28.	Знакомство с программой Power Point и её возможностями.	3	Конструирование, игра / получение новых знаний	Кабинет
29.	Знакомство с программой Power Point и её возможностями.	3	Конструирование / получение новых знаний	Кабинет
30.	Работа в программе Power Point.	3	Конструирование, презентация / получение новых знаний	Кабинет
31.	Правила составления презентации.	3	Конструирование, дискуссия / получение новых знаний	Кабинет
32.	Творческий проект «Я»	3	Конструирование, игра / получение новых знаний	Кабинет
33.	Возможности программы Power Point (добавление картинок, арттекстов).	3	Конструирование / получение новых знаний	Кабинет
34.	Творческий проект «Моя семья»	3	Конструирование, презентация / получение новых знаний	Кабинет

35.	Возможности программы Power Point (добавление эффектов анимации).	3	Конструирование, дискуссия / получение новых знаний	Кабинет
36.	Возможности программы Power Point (добавление эффектов анимации).	3	Конструирование, игра / получение новых знаний	Кабинет
37.	Творческий проект «Мой город»	3	Конструирование / получение новых знаний	Кабинет
38.	Презентации с вложениями. Гиперссылки.	3	Конструирование, презентация / получение новых знаний	Кабинет
39.	Презентации с вложениями. Гиперссылки.	3	Конструирование, дискуссия / получение новых знаний	Кабинет
40.	Творческий проект «Моя страна».	3	Конструирование игра / получение новых знаний	Кабинет
41.	Творческий проект «Моя страна».	3	Конструирование / получение новых знаний	Кабинет
42.	Повторение и закрепление пройденного материала. Создание обобщающего проекта.	3	Конструирование, презентация / получение новых знаний	Кабинет
43.	Повторение и закрепление пройденного материала. Создание обобщающего проекта.	3	Конструирование / получение новых знаний	Кабинет
44.	Повторение и закрепление пройденного материала. Создание обобщающего проекта.	3	Конструирование, презентация / получение новых знаний	Кабинет
45.	Повторение и закрепление пройденного материала. Создание обобщающего проекта.	3	Конструирование, дискуссия / получение новых знаний	Кабинет
46.	Правила техники безопасности. Человек и информация. В мире звуков.	3	Конструирование, игра / получение новых знаний	Кабинет
47.	Правила техники безопасности. Виды информация. Источники информации. Приемная информация. Радио и телефон.	3	Конструирование / получение новых знаний	Кабинет
48.	Устройство компьютера. Программы. Упражнения для развития движений мышью.	3	Конструирование, презентация / получение новых знаний	Кабинет
49.	Устройство компьютера. Программы. Упражнения для развития движений мышью.	3	Конструирование, дискуссия / получение новых знаний	Кабинет
50.	Клавиатурный тренажер. Работа с клавиатурным тренажером в режиме ввода слов.	3	Конструирование, игра / получение новых знаний	Кабинет
51.	Клавиатурный тренажер. Работа с клавиатурным тренажером в режиме ввода слов.	3	Конструирование / получение новых знаний	Кабинет
52.	Повторение и тестирование	3	Конструирование / получение новых знаний	Кабинет
53.	Носители информации. Кодирование информации.	3	Конструирование, презентация / получение новых знаний	Кабинет

54.	Алфавит и кодирование информации. Английский алфавит и славянская азбука. Переключение клавиатуры с латиницы на кириллицу и обратно.	3	Конструирование, дискуссия / получение новых знаний	Кабинет
55.	Письменные источники информации. Разговорный и компьютерный языки. Текстовая информация. Работа с текстовым редактором Word.	3	Конструирование, игра / получение новых знаний	Кабинет
56.	Текст. Текст и его смысл. Передача текстов. Компьютер и обработка текстов. Работа с текстовым редактором Word.	3	Конструирование / получение новых знаний	Кабинет
57.	Числовая информация. Число и кодирование информации. Код из двух знаков. Обработка числовой информации.	3	Конструирование, презентация / получение новых знаний	Кабинет
58.	Числовая информация. Число и кодирование информации. Код из двух знаков. Обработка числовой информации.	3	Конструирование, дискуссия / получение новых знаний	Кабинет
59.	Назначение и функциональные возможности программы Калькулятор. Знакомство с интерфейсом.	3	Конструирование, игра / получение новых знаний	Кабинет
60.	Настройка рабочей среды программы Калькулятор.	3	Конструирование / получение новых знаний	Кабинет
61.	Выполнение простейших вычислений.	3	Конструирование / получение новых знаний	Кабинет
62.	Знакомство с Microsoft Excel. Интерфейс программы.	3	Конструирование, презентация / получение новых знаний	Кабинет
63.	Память компьютера. Работа в Microsoft Excel.	3	Конструирование, дискуссия / получение новых знаний	Кабинет
64.	Повторение и повторение и компьютерный практикум.	3	Конструирование, игра / получение новых знаний	Кабинет
65.	Понятие. Деление и обобщение. Отношения между понятиями. Работа в Excel.	3	Конструирование / получение новых знаний	Кабинет
66.	Совместимые и несовместимые понятия. Понятие «истина» и «ложь». Работа в Excel.	3	Конструирование, презентация / получение новых знаний	Кабинет
67.	Суждение и умозаключение. Работа в Excel.	3	Конструирование, дискуссия / получение новых знаний	Кабинет
68.	Повторение, тестирование	3	Конструирование, игра / получение новых знаний	Кабинет
69.	Модель объекта. Модель отношений между понятиями. Алгоритм. Исполнитель алгоритмов.	3	Конструирование / получение новых знаний	Кабинет

70.	Компьютерная программа. Знакомство с программой Scratch. Интерфейс программы Scratch. Создание мультфильма.	3	Конструирование / получение новых знаний	Кабинет
71.	Понятие «сеть». Виды сетей. Интернет. Поиск в Интернете. Практическая работа «Поиск в Интернете».	3	Конструирование, презентация / получение новых знаний	Кабинет
72.	Повторение и обобщающий проект.	3	Конструирование, презентация / получение новых знаний	Кабинет

5 группа «Мир компьютерных возможностей» 12 – 15 лет (Потопахина И.В.)

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Форма занятия, тип занятия	Место проведения
73.	Вводное занятие. Правила поведения и ТБ, ПБ в кабинете и при работе с конструкторами.	3	Конструирование / получение новых знаний	Кабинет
74.	Поколения роботов. История развития робототехники. Применение роботов.	3	Конструирование, презентация / получение новых знаний	Кабинет
75.	Проектирование и конструирование робототехнических устройств.	3	Конструирование, дискуссия / получение новых знаний	Кабинет
76.	Знакомство с материально-технической базой.	3	Конструирование, игра / получение новых знаний	Кабинет
77.	Знакомство с деталями конструктора LEGO MINDSTORMS EV3 И КЛИК.	3	Конструирование / получение новых знаний	Кабинет
78.	Знакомство с деталями конструктора LEGO MINDSTORMS EV3 И КЛИК.	3	Конструирование, презентация / получение новых знаний	Кабинет
79.	Основы конструирования.	3	Конструирование, дискуссия / получение новых знаний	Кабинет
80.	Конструирование. Датчики и их параметры	3	Конструирование, игра / получение новых знаний	Кабинет
81.	Конструирование. Простые механизмы	3	Конструирование / получение новых знаний	Кабинет
82.	Конструирование. Устройство роботов LEGO MINDSTORMS EV3 И КЛИК	3	Конструирование, презентация / получение новых знаний	Кабинет
83.	Сервомоторы. Гонимый автомобиль	3	Конструирование, дискуссия / получение новых знаний	Кабинет

84.	Микроконтроллер. Блок EV3, КЛИК	3	Конструирование, игра / получение новых знаний	Кабинет
85.	Микроконтроллер. Блок EV3, КЛИК	3	Конструирование / получение новых знаний	Кабинет
86.	Сборка модели LEGO MINDSTORMS EV3 И КЛИК робота по инструкции	3	Конструирование, презентация / получение новых знаний	Кабинет
87.	Сборка модели LEGO MINDSTORMS EV3 И КЛИК робота по инструкции	3	Конструирование, дискуссия / получение новых знаний	Кабинет
88.	Среда программирования LEGO MINDSTORMS EV3 И КЛИК.	3	Конструирование, игра / получение новых знаний	Кабинет
89.	Алгоритм как средства для решения задач. Робот-пятиминутка	3	Конструирование / получение новых знаний	Кабинет
90.	Знакомство со средой конструирования и программирования LEGO MINDSTORMS EV3 И КЛИК	3	Конструирование, презентация / получение новых знаний	Кабинет
91.	Выбор, загрузка программы, запуск программы, тестирование роботов с готовой программой.	3	Конструирование, дискуссия / получение новых знаний	Кабинет
92.	Обзор библиотеки функций	3	Конструирование, игра / получение новых знаний	Кабинет
93.	Движение робота с поворотами	3	Конструирование / получение новых знаний	Кабинет
94.	Датчики.	3	Конструирование, презентация / получение новых знаний	Кабинет
95.	Команды ожидания «Жди пока». (Пока не изменится состояние датчика).	3	Конструирование, дискуссия / получение новых знаний	Кабинет
96.	Команды ожидания «Жди пока». Жди пока не пройдет время	3	Конструирование, игра / получение новых знаний	Кабинет
97.	Команды ожидания «Жди пока». Жди пока объект не приблизится/удалятся,	3	Конструирование / получение новых знаний	Кабинет
98.	Команды ожидания «Жди пока». Жди пока не будет - нажатия/отжатия/клика датчика касания	3	Конструирование, презентация / получение новых знаний	Кабинет
99.	Блоки Звук.	3	Конструирование, дискуссия / получение новых знаний	Кабинет
100.	Программы со звуковыми файлами.	3	Конструирование, игра / получение новых знаний	Кабинет
101.	Запись собственных звуковых файлов	3	Конструирование / получение новых знаний	Кабинет

102.	Блоки Экран.	3	Конструирование, презентация / получение новых знаний	Кабинет
103.	Программы с выводом изображения на дисплей робота.	3	Конструирование, дискуссия / получение новых знаний	Кабинет
104.	Собственные рисунки на дисплей робота	3	Конструирование, игра / получение новых знаний	Кабинет
105.	Создание программ на самом блоке LEGO MINDSTORMS EV3 И КЛИК.	3	Конструирование / получение новых знаний	Кабинет
106.	Управление роботом с помощью программы RemotEV3.	3	Конструирование, презентация / получение новых знаний	Кабинет
107.	Соревнование «Футбол роботов 2x2»	3	Конструирование, дискуссия / получение новых знаний	Кабинет
108.	Соревнование «Футбол роботов 2x2»	3	Конструирование, игра / получение новых знаний	Кабинет
109.	Ветвление программы по условию, переход в программе на выполнение других задач по условию (по показаниям датчиков).	3	Конструирование / получение новых знаний	Кабинет
110.	Блок-схема. Робот-пятиминутка с проводным пультом управления	3	Конструирование, презентация / получение новых знаний	Кабинет
111.	Релейный регулятор.	3	Конструирование, дискуссия / получение новых знаний	Кабинет
112.	Движение с одним датчиком освещенности вдоль линии	3	Конструирование игра / получение новых знаний	Кабинет
113.	Сборка робота EV3 с клешней	3	Конструирование / получение новых знаний	Кабинет
114.	Сборка робота EV3 с клешней	3	Конструирование, презентация / получение новых знаний	Кабинет
115.	Подготовка соревнованиям «Дуэль» (сумо) модифицированных роботов «Робот EV3 с клешней».	3	Конструирование / получение новых знаний	Кабинет
116.	Подготовка соревнованиям «Дуэль» (сумо) модифицированных роботов «Робот EV3 с клешней».	3	Конструирование, презентация / получение новых знаний	Кабинет
117.	Подготовка соревнованиям «Дуэль» (сумо) модифицированных роботов «Робот EV3 с клешней».	3	Конструирование, дискуссия / получение новых знаний	Кабинет

118.	PID регулятор. Движение по двум датчикам освещенности вдоль линии	3	Конструирование, игра / получение новых знаний	Кабинет
119.	PID регулятор. Движение по двум датчикам освещенности вдоль линии	3	Конструирование / получение новых знаний	Кабинет
120.	Робот для соревнования «Гоночный грузовик».	3	Конструирование, презентация / получение новых знаний	Кабинет
121.	Робот для соревнования «Гоночный грузовик».	3	Конструирование, дискуссия / получение новых знаний	Кабинет
122.	Робот для соревнования «Гоночный грузовик».	3	Конструирование, игра / получение новых знаний	Кабинет
123.	Соревнования с построенными роботами	3	Конструирование / получение новых знаний	Кабинет
124.	Соревнования с построенными роботами	3	Конструирование / получение новых знаний	Кабинет
125.	Соревнования с построенными роботами	3	Конструирование, презентация / получение новых знаний	Кабинет
126.	Роботы для соревнований и выставок технического творчества.	3	Конструирование, дискуссия / получение новых знаний	Кабинет
127.	Роботы для соревнований и выставок технического творчества.	3	Конструирование, игра / получение новых знаний	Кабинет
128.	Роботы для соревнований и выставок технического творчества.	3	Конструирование / получение новых знаний	Кабинет
129.	Роботы для соревнований и выставок технического творчества.	3	Конструирование, презентация / получение новых знаний	Кабинет
130.	Робот «Погрузчик Бобби»	3	Конструирование, дискуссия / получение новых знаний	Кабинет
131.	Соревнования с построенными роботами	3	Конструирование, игра / получение новых знаний	Кабинет
132.	Соревнования с построенными роботами	3	Конструирование / получение новых знаний	Кабинет
133.	Робот для соревнования «Дроид ЕВА 3».	3	Конструирование / получение новых знаний	Кабинет
134.	Соревнования с построенными роботами	3	Конструирование, презентация / получение новых знаний	Кабинет
135.	Соревнования с построенными роботами	3	Конструирование, дискуссия / получение новых знаний	Кабинет

136.	Робот для соревнования «Умный сортировщик цвета»	3	Конструирование, игра / получение новых знаний	Кабинет
137.	Соревнования с построенными роботами	3	Конструирование / получение новых знаний	Кабинет
138.	Соревнования с построенными роботами	3	Конструирование, презентация / получение новых знаний	Кабинет
139.	Работа с программой LEGO Digital Designer.	3	Конструирование, дискуссия / получение новых знаний	Кабинет
140.	Работа с программой LEGO Digital Designer.	3	Конструирование, игра / получение новых знаний	Кабинет
141.	Конструирование и программирование собственного робота. Презентация роботов.	3	Конструирование / получение новых знаний	Кабинет
142.	Конструирование и программирование собственного робота. Презентация роботов.	3	Конструирование / получение новых знаний	Кабинет
143.	Конструирование и программирование собственного робота. Презентация роботов.	3	Конструирование, презентация / получение новых знаний	Кабинет
144.	Итоговое занятие	3	Конструирование, презентация / получение новых знаний	Кабинет

6 группа «Основы робототехники» 15 – 17 лет (Потопахина И.В.)

№ п/п	Тема урока	3	Форма занятия, тип занятия	Место проведения
145.	Вводное занятие. Правила поведения и ТБ, ПБ в кабинете и при работе с конструкторами.	3	Конструирование / получение новых знаний	Кабинет
146.	Поколения роботов. История развития робототехники. Применение роботов.	3	Конструирование, презентация / получение новых знаний	Кабинет
147.	Проектирование и конструирование робототехнических устройств.	3	Конструирование, дискуссия / получение новых знаний	Кабинет
148.	Знакомство с материально-технической базой.	3	Конструирование, игра / получение новых знаний	Кабинет
149.	Знакомство с деталями конструктора LEGO MINDSTORMS EV3 И КЛИК.	3	Конструирование / получение новых знаний	Кабинет
150.	Знакомство с деталями конструктора LEGO MINDSTORMS EV3 И КЛИК.	3	Конструирование, презентация / получение новых знаний	Кабинет

151.	Основы конструирования.	3	Конструирование, дискуссия / получение новых знаний	Кабинет
152.	Конструирование. Датчики и их параметры	3	Конструирование, игра / получение новых знаний	Кабинет
153.	Конструирование. Простые механизмы	3	Конструирование / получение новых знаний	Кабинет
154.	Конструирование. Устройство роботов LEGO MINDSTORMS EV3 И КЛИК	3	Конструирование, презентация / получение новых знаний	Кабинет
155.	Сервомоторы. Гоночный автомобиль	3	Конструирование, дискуссия / получение новых знаний	Кабинет
156.	Микроконтроллер. Блок EV3, КЛИК	3	Конструирование, игра / получение новых знаний	Кабинет
157.	Микроконтроллер. Блок EV3, КЛИК	3	Конструирование / получение новых знаний	Кабинет
158.	Сборка модели LEGO MINDSTORMS EV3 И КЛИК робота по инструкции	3	Конструирование, презентация / получение новых знаний	Кабинет
159.	Сборка модели LEGO MINDSTORMS EV3 И КЛИК робота по инструкции	3	Конструирование, дискуссия / получение новых знаний	Кабинет
160.	Среда программирования LEGO MINDSTORMS EV3 И КЛИК.	3	Конструирование, игра / получение новых знаний	Кабинет
161.	Алгоритм как средства для решения задач. Робот-пятиминутка	3	Конструирование / получение новых знаний	Кабинет
162.	Знакомство со средой конструирования и программирования LEGO MINDSTORMS EV3 И КЛИК	3	Конструирование, презентация / получение новых знаний	Кабинет
163.	Выбор, загрузка программы, запуск программы, тестирование роботов с готовой программой.	3	Конструирование, дискуссия / получение новых знаний	Кабинет
164.	Обзор библиотеки функций	3	Конструирование, игра / получение новых знаний	Кабинет
165.	Движение робота с поворотами	3	Конструирование / получение новых знаний	Кабинет
166.	Датчики.	3	Конструирование, презентация / получение новых знаний	Кабинет
167.	Команды ожидания «Жди пока». (Пока не изменится состояние датчика).	3	Конструирование, дискуссия / получение новых знаний	Кабинет
168.	Команды ожидания «Жди пока». Жди пока не пройдет время	3	Конструирование, игра / получение новых знаний	Кабинет

169.	Команды ожидания «Жди пока». Жди пока объект не приблизится/удалится,	3	Конструирование / получение новых знаний	Кабинет
170.	Команды ожидания «Жди пока». Жди пока не будет - нажатия/отжатия/клика датчика касания	3	Конструирование, презентация / получение новых знаний	Кабинет
171.	Блоки Звук.	3	Конструирование, дискуссия / получение новых знаний	Кабинет
172.	Программы со звуковыми файлами.	3	Конструирование, игра / получение новых знаний	Кабинет
173.	Запись собственных звуковых файлов	3	Конструирование / получение новых знаний	Кабинет
174.	Блоки Экран.	3	Конструирование, презентация / получение новых знаний	Кабинет
175.	Программы с выводом изображения на дисплей робота.	3	Конструирование, дискуссия / получение новых знаний	Кабинет
176.	Собственные рисунки на дисплей робота	3	Конструирование, игра / получение новых знаний	Кабинет
177.	Создание программ на самом блоке LEGO MINDSTORMS EV3 И КЛИК.	3	Конструирование / получение новых знаний	Кабинет
178.	Управление роботом с помощью программы RemotEV3.	3	Конструирование, презентация / получение новых знаний	Кабинет
179.	Соревнование «Футбол роботов 2x2»	3	Конструирование, дискуссия / получение новых знаний	Кабинет
180.	Соревнование «Футбол роботов 2x2»	3	Конструирование, игра / получение новых знаний	Кабинет
181.	Ветвление программы по условию, переход в программе на выполнение других задач по условию (по показаниям датчиков).	3	Конструирование / получение новых знаний	Кабинет
182.	Блок-схема. Робот-пятиминутка с проводным пультом управления	3	Конструирование, презентация / получение новых знаний	Кабинет
183.	Релейный регулятор.	3	Конструирование , дискуссия / получение новых знаний	Кабинет
184.	Движение с одним датчиком освещенности вдоль линии	3	Конструирование игра / получение новых знаний	Кабинет
185.	Сборка робота EV3 с клешней	3	Конструирование / получение новых знаний	Кабинет
186.	Сборка робота EV3 с клешней	3	Конструирование, презентация / получение новых	Кабинет

			знаний	
187.	Подготовка соревнованиям «Дуэль» (сумо) модифицированных роботов «Робот EV3 с клешней».	3	Конструирование / получение новых знаний	Кабинет
188.	Подготовка соревнованиям «Дуэль» (сумо) модифицированных роботов «Робот EV3 с клешней».	3	Конструирование, презентация / получение новых знаний	Кабинет
189.	Подготовка соревнованиям «Дуэль» (сумо) модифицированных роботов «Робот EV3 с клешней».	3	Конструирование, дискуссия / получение новых знаний	Кабинет
190.	PID регулятор. Движение по двум датчикам освещенности вдоль линии	3	Конструирование, игра / получение новых знаний	Кабинет
191.	PID регулятор. Движение по двум датчикам освещенности вдоль линии	3	Конструирование / получение новых знаний	Кабинет
192.	Робот для соревнования «Гоночный грузовик».	3	Конструирование, презентация / получение новых знаний	Кабинет
193.	Робот для соревнования «Гоночный грузовик».	3	Конструирование, дискуссия / получение новых знаний	Кабинет
194.	Робот для соревнования «Гоночный грузовик».	3	Конструирование, игра / получение новых знаний	Кабинет
195.	Соревнования с построенными роботами	3	Конструирование / получение новых знаний	Кабинет
196.	Соревнования с построенными роботами	3	Конструирование / получение новых знаний	Кабинет
197.	Соревнования с построенными роботами	3	Конструирование, презентация / получение новых знаний	Кабинет
198.	Роботы для соревнований и выставок технического творчества.	3	Конструирование, дискуссия / получение новых знаний	Кабинет
199.	Роботы для соревнований и выставок технического творчества.	3	Конструирование, игра / получение новых знаний	Кабинет
200.	Роботы для соревнований и выставок технического творчества.	3	Конструирование / получение новых знаний	Кабинет
201.	Роботы для соревнований и выставок технического творчества.	3	Конструирование, презентация / получение новых знаний	Кабинет
202.	Робот «Погрузчик Бобби»	3	Конструирование, дискуссия / получение новых знаний	Кабинет

203.	Соревнования с построенными роботами	3	Конструирование, игра / получение новых знаний	Кабинет
204.	Соревнования с построенными роботами	3	Конструирование / получение новых знаний	Кабинет
205.	Робот для соревнования «Дроид ЕВА 3».	3	Конструирование / получение новых знаний	Кабинет
206.	Соревнования с построенными роботами	3	Конструирование, презентация / получение новых знаний	Кабинет
207.	Соревнования с построенными роботами	3	Конструирование, дискуссия / получение новых знаний	Кабинет
208.	Робот для соревнования «Умный сортировщик цвета»	3	Конструирование, игра / получение новых знаний	Кабинет
209.	Соревнования с построенными роботами	3	Конструирование / получение новых знаний	Кабинет
210.	Соревнования с построенными роботами	3	Конструирование, презентация / получение новых знаний	Кабинет
211.	Работа с программой LEGO Digital Designer.	3	Конструирование, дискуссия / получение новых знаний	Кабинет
212.	Работа с программой LEGO Digital Designer.	3	Конструирование, игра / получение новых знаний	Кабинет
213.	Конструирование и программирование собственного робота. Презентация роботов.	3	Конструирование / получение новых знаний	Кабинет
214.	Конструирование и программирование собственного робота. Презентация роботов.	3	Конструирование / получение новых знаний	Кабинет
215.	Конструирование и программирование собственного робота. Презентация роботов.	3	Конструирование, презентация / получение новых знаний	Кабинет
216.	Итоговое занятие	3	Конструирование, презентация / получение новых знаний	Кабинет

Примерный перечень вопросов для обсуждения (входной контроль)

- 1) Интересно ли тебе наблюдать за конструированием?
- 2) Стремишься ли ты узнать что-то новое?
- 3) Пытаешься ли ты найти ответ, если что-то непонятно?
- 4) Есть ли у тебя дома конструкторы?
- 5) Пользовался (-ась) ли ты когда-нибудь конструктором?
- 6) Конструировал(а) ты когда-нибудь дома?
- 7) Кем в будущее ты хотел(а) бы стать?

Критерии оценивания:

Уровень	Критерий оценки поведения
Отсутствие интереса	Интерес практически не обнаруживается. Исключение составляет яркий, смешной, забавный материал.
Реакция на новизну	Интерес возникает лишь на новый материал, касающийся конкретных фактов, но не теории
Любопытство	Интерес возникает на новый материал, но не на способы решения.
Устойчивый учебно-познавательный интерес	Интерес возникает к общему способу решения задач, но не выходит за пределы изучаемого материала
Обобщенный учебно-познавательный интерес	Интерес возникает независимо от внешних требований и выходит за рамки изучаемого материала. Ориентир на общие способы решения системы задач.

Уровни:

Шкала позволяет выявить уровень сформированности учебно-познавательного интереса в диапазоне шести качественно различающихся уровней, указанный в таблице.

Уровень 1 может быть квалифицирован как несформированность учебно-познавательного интереса; уровни 2 и 3 как низкий, уровень 4 – удовлетворительный, уровень 5 – высокий

Критерии оценивания выполнения конструирования

Уровень выполнения	Показатели
Высокий	правильно определил цель работы; выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения работы и измерений; самостоятельно и рационально выбрал и подготовил для работы необходимое оборудование, все работы провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью; научно грамотно, логично описал наблюдения и сформулировал выводы из работы. В представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, графики, вычисления и сделал выводы; проявляет организационно-трудовые умения (поддерживает чистоту рабочего места, экономно использует расходные материалы). Эксперимент осуществляет по плану с учетом техники безопасности и правил работы с материалами и оборудованием.
Базовый	работу проводил в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений; или было допущено два-три недочета; или не более одной негрубой ошибки и одного недочета, или эксперимент проведен не полностью; или в описании наблюдений из работы допустил неточности, выводы сделал неполные.
Минимальный	не определил самостоятельно цель работы; выполнил работу не полностью, не подготовил нужное оборудование и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов; или работы, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно; или в ходе работы и в отчете обнаружилось в совокупности все недостатки: в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые не может исправить даже по требованию педагога.

Задание к выставке работ

Необходимо представить проектные работы и результаты конструирования для выставки согласно требованиям.

Критерии оценивания проектных работ

- новаторство и оригинальность;
- качество изготовления, соблюдение технологии;
- сложность выполнения;
- качество представленных работ.

Краткий план проведения конференции

Тема проведения: «Мир конструкторов».

План проведения:

1. Организационный этап;
2. Представление и зачитывание докладов участников;
3. Обсуждение результатов;
4. Подведение итогов конференции.